BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

5E SÉRIE. — 3E VOLUME

ANNÉE 1899

CAEN
E. LANIER, IMPRIMEUR

RUE GUILLAUME-LE-CONQUÉRANT, 1 & 3

1900

Paru le 15 septembre 1900.

Avis relatif aux tirages à part

Les Auteurs peuvent faire faire un tirage à part de leurs communications à leurs frais et aux conditions suivantes.

L'Auteur devra en faire la demande expresse et par écrit soit en tête de son manuscrit, soit en tête du premier placard, soit par une lettre spéciale qu'il adressera en même temps que le premier placard.

Tout tirage à part devra porter la mention « Extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie » suivie de l'indication du volume.

Les tirages à part seront payés directement à l'Imprimeur conformément au tarif ci-après :

NOMBRE D'EXEMPLAIRES

NOMBRE DE FEUILLES 25 50 100 200 500

1 feuille de 16 pages, satinage, brochage,
pliage compris 5, 6.23 7.75 11 21
2/3 ». ou 12 .. » 4.50 5.75 7. 9.75 18
1/2 .. » 8 » » 2.75 3.50 4.75 7.25 14
1/4 » » 4 .. » 2.30 3. 3.75 5.50 9
Couverture imprimée 2.50 2.75 3.50 5.50 10
» sans impression 0.40 0.70 1. 2. 5.50

Composition et impression d'un faux titre, 2 fr. 50.

Changement de folios, 0 fr. 40 par feuille de 16 pages.

Nouvelle mise en pages pour une feuille de 16 pages, 3 fr. 25 ; pour une fraction quelconque de feuille, 2 fr.

Nouvelle correction : 0,90 l'heure.

Pour toute communication dont l'importance sera de plusieurs feuilles, l'imprimeur de la Société s'engage à faire une diminution sur le tarif ci-dessus. Celte diminution sera proportionnée au nombre de feuilles de la communication.

Les auteurs sont priés de s'entendre directement avec l'imprimeur de la Société.

INTERCALATION DE PLANCHES

50 EXEMPL. 100 EXEMPL.

Chaque planche collée ou avec
onglet replié 0.60 1.

» avec onglet ajouté 1. 1.75

Chaque pli en sus 0.60 1.

Le papier employé pour les tirages à part sera le même que celui du Bulletin.

Pour les tirages de luxe et les changements de papier ou de format, les prix en seront donnés à l'avance sur la demande de l'Auteur.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

5E SÉRIE. — 3E VOLUME

ANNÉE 1899

CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

RUE GUILLAUME-LE-CONQUÉRANT, 1 & 3

1899

Les opinions émises dans les publications de la Société sont

exclusivement propres à leurs auteurs ; la Société n'entend

nullement en assumer la responsabilité (art. 23 du règlement intérieur).

La Société Linnéenne de Normandie ayant été reconnue établissement d'utilité publique, par décret en date du 22 avril 1863, a qualité pour accepter les dons et legs dont elle serait gratifiée.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIETE

Pour l'année 1899

Président MM. MOUTIER.(Dr).

Vice-Président. . . LIGNIER.

Secrétaire BIGOT

Vice-Secrétaire. . . MATTE.

Trésorier honoraire S. BEAUJOUR.

Trésorier CHEVREL.

Bibliothécaire . . . CATOIS (Dr).

Vice-Bibliothécaire. VAULLEGEARD.

Archiviste HUET (Dr L.).

Sont Membres de la Commission d'impression pour l'année 1899 :

MM. les MEMBRES DU BUREAU ;

FAYEL (Dr), DEMELLE, LÉGER, sortant en 1901 ;

DUFOUR DE LA THUILLERIE, BRASIL, MARIE,

sortant en 1900.

Liste générale des Membres de la Société

AU 15 AOUT 1899

MEMBRES HONORAIRES (1)

Date de la nomination.
MM. BARROIS (Ch.), professeur à la Faculté des Sciences

de Lille (Nord). . . 1892

BOREUX , ingénieur en chef des Ponts et Chaussées,

rue des Écoles, 42, à Paris 1875

CAPELLINI, professeur de géologie à l'Université de

Bologne (Italie) 1878

DEWALQUE (Gustave), professeur de minéralogie,

géologie et paléontologie à l'Université de Liège

(Belgique) 1857

5 DOUVILLÉ , professeur de paléontologie à l'École des

Mines, boulevard Saint-Germain, 207, à Paris . . 1883
GUILLOUARD , professeur à la Faculté de Droit de

Caen . 1890

HÉBERT (l'abbé) , ancien curé de Chausey , à

Fécamp 1889

LE JOLIS , président de la Société des Sciences naturelles
de Cherbourg . . . 1860

LENNIER , président de la Société Géologique de

Normandie, au Havre 1860

(1) Les Sociétaires dont le nom est précédé d'un * sont ceux qui ont demandé à recevoir le Bulletin par fascicules trimestriels ; les Membres correspondants dont le nom est précédé d'une m sont ceux qui ont demandé à recevoir les Mémoires.

— VI —

Date de la nomination
10 MM. LIAIS (Emmanuel) , ancien directeur de l'Observatoire
de Rio-de-Janeiro (Brésil), maire de Cherbourg
1874

MOELLER (DE) , professeur de paléontologie à l'Institut
des mines à Saint-Pétersbourg (Russie). . . 1878
OEHLERT (D.-P.), directeur du Musée de Laval. . . 1897
*SAUVAGE (Dr), directeur du Musée d'Histoire naturelle,

à Boulogne-sur-Mer 1883

TOUTAIN, ancien maire de Caen 1898

15 VATIN, ancien préfet du Calvados 1898

*VILLERS (Georges DE), secrétaire de la Société Académique de Bayeux . 1845

MEMBRES RÉSIDANTS

MM. ADEL (Auguste), préparateur de géologie à la Faculté

des Sciences, rue des Carmes 1888

BARETTE (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, place de la République 1890

BEAUJOUR (Sophronyme), notaire honoraire, trésorier honoraire, rue des Chanoines, 10 1872

BELLET, pharmacien, rue Ecuyère 1899

5 BIGOT (A.), professeur à la Faculté des Sciences,

secrétaire, rue de Geôle, 28 1881

BLANDIN, répétiteur au Lycée 1897

BOURIENNE (Dr), rue de Geôle, 76 1891

BRASIL (Louis), préparateur à la Faculté des Sciences, rue Gémare, 4. . 1893

CAILLOT, pharmacien des hôpitaux 1899

10 *CATOIS (Dr), licencié ès sciences, professeur à l'Ecole

de Médecine, bibliothécaire, rue Écuyère, 14 . . 1879

CHEVREL , docteur ès sciences naturelles, chef des travaux de zoologie à la Faculté des Sciences , professeur à l'École de Médecine, trésorier, rue du Tour-de-Terre, 2 1892

— VII —

Date de la nomination
MM. DEMELLE, pharmacien de 1re classe, boulevard du

Théâtre. 1880

DROUET, propriétaire, rue Jean-Romain, 23. . . . 1891
*DUFOUR DE LA THUILLERIE, avenue de Courseulles. . 1895
15 DUVAL (Ach.), propriétaire, rue de Bretagne . . . 1898
FAUVEL (Albert), avocat, rue d'Auge, 14 1859
FAYEL (Dr), professeur à l'École de Médecine, boulevard du Théâtre, 6 1859

FRÉMOND (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, rue

de Geôle 1898

GALLIER, vétérinaire, rue Leroy 1899

20 GIDON (D'), licencié ès sciences naturelles, rue SaintPierre, 118 1895

GOSSELIN (Dr), professeur à l'École de Médecine, rue

des Carmes, 10 1878

GUILLBT (Dr), professeur à l'École de Médecine, rue

des Carmélites, 28 1891

HAMON (D*) père, rue des Chanoines, 17 1891

HÉCART, commis des douanes 1899

25 HUET (Dr Lucien), professeur adjoint à la Faculté des

Sciences, archiviste, rue Grusse 1885

ISOARD, place des Petites-Boucheries 1894

* JOYEUX-LAFFUIE (Dr). professeur de zoologie à la

Faculté des Sciences, rue Saint-Jean, 135. . . . 1887

Mme JOYEUX-LAFFUIE, rue Saint-Jean, 135. 1891

MM. LANIER, imprimeur, rue Guillaume-le-Conquérant, 1. 1892

30 LEBOEUF, rue Froide . . 1879

LEDARD (Raoul), rue de Lisieux . 1895

*LÉGER (L.-Jules), docteur ès sciences naturelles , chargé de conférences à la Faculté des Sciences,

place Saint-Martin, 18 1887

*LIONIER (Octave) , professeur de botanique à la Faculté des Sciences, vice-président pour 1899,

rue Basse, 70 1887

MARIE (Almyre), ancien pharmacien, rue de Bretagne, 98 1882

— VIII —

Date de la nomination
35 MM. MATTE, répétiteur au Lycée, vice-secrétaire . . 1898
MOUTIER (Dr), professeur à l'École de Médecine, président pour 1899, rue Jean-Romain 1870

MOUTIER (F.), étudiant, rue Jean-Romain 1899
MULLOIS, pharmacien, rue Saint-Pierre, 41. . . . 1882
NOURY (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, rue de

l'Arquette 1896

40 OSMONT (Dr) , professeur à l'École de Médecine,

rue Jean-Romain, 40 1896

PETIT-JEAN, rue de l'Arquette, 70 1897

RAVENEL (Jules), propriétaire, rue des Carmélites,
18 1875

RENÉMESNIL (P. DE), chef de division à la Mairie, rue

de l'Église-Saint-Julien, 12 . . . 1870

SAUVAGE, préparateur à la Faculté des Sciences . . 1898
45 TISON, préparateur de botanique à la Faculté des

Sciences, place Saint-Sauveur, 32 1895

VAULLEGEARD (Ach.) , licencié ès sciences physiques
et naturelles, vice-bibliothécaire, rue aux Juifs . 1891

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM. ANFRAY (abbé), curé de Saint-Cyr, près Montebourg

(Manche) 1895

m*APPERT (Jules) , membre de plusieurs Sociétés

savantes, à Fiers (Orne) 1887

*BALLE (Emile), place Saint-Thomas, 14, à Vire

(Calvados) . . 1891

BANSARD DES BOIS, député, maire de Bellème (Orne). 1888

5 BARBÉ (Charles), médecin à Alençon 1888

BARRÉ (Edmond), docteur-médecin, rue de SaintPétersbourg,
45, Paris 1877

BEAUMONT (Félix-Elie DE), ancien procureur de la
République, 11 bis, rue Jean Migault, Niort

(Deux-Sèvres) 1877

BIZET, conducteur principal des Ponts et Chaussées,
à Bellème (Orne) 1885

— IX —

Date de la nomination
MM. BLIER (Paul), professeur au Lycée de Coutances

(Manche) 1880

10 m BONNECHOSE (DE), rue Franche, 13, à Bayeux

(Calvados) .. 1891

BOUDIER (Emile), pharmacien, rue de Grétry, 20, à

Montmorency (Seine-et-Oise) 1876

BOUGON, docteur-médecin , 45 , rue du faubourg

Montmartre, à Paris 1872

BOUTILLIER, géologue, à Roncherolles, par Darnétal

(Seine-Inférieure) 1866

*BUREAU (Ed.), professeur au Muséum, quai de

Béthune, 24, à Paris 1858

15 BUTEL, pharmacien, conseiller général, à Honfleur

(Calvados) 1892

CANIVET, conseiller général de l'Orne, maire de
Chambois, 11, boulevard Magenta, Paris. . . . 1872

CARDINE, pharmacien à Courseulles 1875

CHEDEAU, avoué à Mayenne 1894

CHÉDEVILLE, ingénieur de la Compagnie de l'Ouest à

Gisors 1896

20 CHEVALIER, membre de la Commission d'exploration

du Soudan français 1894

m CONTADES (comte DE), au château de Saint-Maurice,

par La Ferté-Macé (Orne) 1892

m * CORBIÈRE, professeur au Lycée, rue Asselin, à Cherbourg
(Manche) 1887

COUSIN, propriétaire, à Domfront 1897

CRÉANCES (J.-B.), principal du Collège Paul-Bert, à

Auxerre (Yonne) 1886

25 *DANGEARD, professeur à la Faculté des Sciences de

Poitiers (Vienne) 1883

DELAUNAY (Ernest), conseiller général de la SeineInférieure,
à Fécamp (Seine-Inférieure) 1890
DELAVIGNE, pharmacien de 1re classe, au Mans. . . 1894
DEMAGNY, négociant, maire d'Isigny (Calvados) . . 1882
* DUVET (l'abbé Félix), curé d'Urou et Crennes, par

Argentan (Orne) 1879

— X —

Date de la nomination
30 MM. DOLLFUS (Gustave), ancien président de la Société

géologique de France, rue de Chabrol, 45, à Paris. 1873
m * DUBOSCQ (Dr), chef de travaux à la Faculté des

Sciences de Grenoble 1894

DUQUESNE, pharmacien à Saint-Philbert, par Montfortsur-Risle

(Eure) 1873

DURET, professeur à la Faculté libre de Médecine de

Lille (Nord) . ■ 1870

m DUTOT, greffier du Tribunal de Commerce à Cherbourg
(Manche) 1883

35 FAUVEL , notaire à Lessay (Manche) 1896

m * FAUVEL (P.), docteur ès sciences naturelles, professeuradjoint
à l'Université, 15, rue Gutenberg, Angers. 1894
FLEURIOT (Dr), conseiller général du Calvados, à

Lisieux (Calvados) 1873

FONTAINE, naturaliste, à la Chapelle-Gauthier, par

Broglie (Eure) 1881

m FORTIN (Raoul), rue du Pré, 24, à Rouen (SeineInférieure)
1874

40 FOUCHER, rue de la Véga, 17 et 19, à Paris. . . . 1871

FRÉBET (l'abbé), professeur au Petit-Séminaire de la

Ferté-Macé (Orne) 1881

*CADEAU DE KERVILLE, homme de sciences, rue

Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure) 1888
GAHÉRY, receveur municipal à Lisieux (Calvados) . . 1864
GERVAIS , secrétaire de l'Inspection académique à

Evreux (Eure) 1875

45 GOSSARD (Emile), professeur à la Faculté des Sciences

de Bordeaux 1887

m *GUÉRIN (Charles), propriétaire, à Mesnil-Thébault, par

Isigny-le-Buat (Manche) 1890

GUERPEL (DE), au château de Plainville, par Mézidon

(Calvados) 1894

GUTTIN (l'abbé) curé de Saint-Didier-des-Bois, par

La Haye-Malherbe (Eure) 1892

m * HAUVILLE (Emile), ingénieur civil, 1er adjoint au

maire de Condé-sur-Noireau (Calvados) 1893

— XI —

Date de la nomination

50 MM. HOMMEY, médecin, conseiller général, à Sées (Orne). 1858

HOMMEY (Joseph), docteur-médecin, à Sées (Orne). . 1881

HOSCHEDÉ, à Giverny, par Vernon (Eure) 1896

HOUEL, ingénieur des Arts et Manufactures, à Condésur-Noireau,

(Calvados) 1890

HUE (l'abbé), 104, rue de Cormeilles, à LevalloisPerret

(Seine). . 1894

55 HUET (Dr), rue Jacob, 21, à Paris 1879

m HUSNOT, botaniste, à Cahan, par Athis (Orne). . . 1864
JOUAN, capitaine de vaisseau en retraite, 18, rue

Bondor, à Cherbourg (Manche) 1874

JOUVIN, pharmacien, à Condé-sur-Noireau (Calvados)
1875

LACAILLE, naturaliste, membre de plusieurs Sociétés

savantes, à Bolbec (Seine-Inférieure) 1869

60 LANGLAIS, professeur départemental d'Agriculture, à

Alençon (Orne) 1883

LEBOUCHER, pharmacien, 91, Grande-Rue, à Alençon

(Orne) 1886

m LE CANU, pharmacien, à Carentan (Manche) . . . 1889

LECLERC (Dr), rue du Château, 1, à Saint-Lo . . . 1883

*LECOEUR, pharmacien à Vimoutiers (Orne) 1880

65 Mme LECOEUR, à Vimoutiers 1891

MM. LECOINTE, professeur à l'Ecole normale d'Evreux. . 1892
LE COVEC, directeur des postes et télégraphes, à

Rennes (lle-et-Vilaine) 1873

LEMARCHAND (Augustin), négociant, rue des Chartreux,

à Petit-Quevilly (Seine-Inférieure) 1888

LEMARCHAND , médecin principal de l'armée , en retraite, à Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales). 1866
70 LE MEULAIS, professeur au collège de Sillé-le-Guillaume

(Sarthe) 1892

LEMÉE, bibliothécaire de la Société d'horticulture

à Alençon , 1896

LEPETIT (Jules), pharmacien à Carentan 1893

m * LETACQ (abbé Arthur), aumônier des Petites Soeurs des Pauvres, rue du Mans, 105 bis, à Alençon
(Orne) 1877

— XII —

Date de la nomination
MM. LEVAVASSEUR, ancien pharmacien, à Bures (Calvados). 1875
75 LODIN, professeur à l'Ecole des Mines, avenue du

Trocadéro, 4, à Paris 1875

m LORIOL (DE), géologue, à Frontenex, près Genève

(Suisse) 1869

LOUTHEUIL, Prentchintska, 17, Moscou 1897

MACÉ (Adrien), négociant, rue de la Duchéc, 28, à

Cherbourg (Manche) 1884

MALINVAUD (E.), secrétaire général de la Société

botanique de France 1864

80 MARCHAND (Léon), professeur à l'Ecole supérieure de

pharmacie, docteur en médecine et es sciences narelles,

à Thiais, par Choisy (Seine) 1868

MARLÉ, propriétaire, rue Blomet, 166, à Paris . . . 1881
MARTEL, directeur de l'École primaire supérieure et professionnelle, rue Saint-Lô, 22, à Rouen (SeineInférieure) 1891

* MARTIN (Auguste), commis principal des services administratifs de la marine, 14, rue Notre-Dame, à

Cherbourg 1895

* MAUDUIT, pharmacien, à Valognes (Manche) . . . 1891
85 MÉNAGER (Raphaël), industriel, à Beaufai, par Aube

(Orne) 1889

* MICHEL, agent-voyer, à Evrecy (Calvados) 1887
MILNE-EDWARDS (Alph.), membre de l'Institut, directeur
du Muséum d'histoire naturelle, rue Cuvier,

57, à Paris 1864

MOISY, avocat, boulevard de Pont-l'Evêque, à Lisieux. 1896
MOUTON, pharmacien, à May-sur-Orne (Calvados) . . 1896
90 NIEL, botaniste, rue Herbière, 23, à Rouen . . . 1894

PELLERIN (Albert), ancien magistrat, à Cinthcaux,

par Bretteville-sur-Laize (Calvados) 1887

PELVET, docteur-médecin, à Vire 1883

PERRIER (Henri), propriétaire, à Cbamposoult (Orne). 1879

PIERRE (Dr), à Briouze (Orne) 1892

95 * PILLET, professeur au Collège de Bayeux (Calvados). 1887
PONTUS, négociant, rue Louis XVI, Cherbourg . . . 1889

— XIII —

Date de la nomination

MM. PORQUET (D'), à Vire . 1897

POTIER DE LAVARDE (Robert), au château de LezEaux,
par Saint-Pair (Manche). 1895

RENAULT (Bernard), aide-naturaliste au Muséum, professeur
de Paléontologie végétale, rue de la Collégiale,
1, à Paris 1885

100 RENAULT, professeur de Sciences physiques et naturelles
au Collège de Fiers 1881

RENÉMESNIL (G. DE), professeur au Collège Stanislas,

rue Notre-Dame-des-Champs, 66, à Paris.... 1882
RETOUT, professeur au Collège de Domfront (Orne) . 1871
RICHER (l'abbé), curé de la Rouge, par le Theil (Orne) 1881

SOHIER, pharmacien, à Lisieux 1898

105 TÉTREL, inspecteur de l'enregistrement en retraite, à

Louviers 1896

THIRÉ (Ath.), ingénieur des mines, Capella nova do

Betim, Minas Geraes (Brésil) 1877

TOUSSAINT (l'abbé), curé de Bois-Jérôme, par

Vernon (Eure) 1890

m TRANCHAND , professeur au Collège de Lisieux

(Calvados) . 1887

TURGIS (Dr), sénateur, conseiller général, à Falaise

(Calvados) 1886

110 VAULLEGEARD (Dr), ■ à Condé-sur-Noireau (Calvados). 1893
ZURCHER, ingénieur des Ponts et Chaussées, boulevard Sainte-Hélène, 85, au Mourillon , à Toulon (Var) . 1893

Nota. — Prière à MM. les correspondants de rectifier, s'il y a lieu, la date de leur nomination et leur adresse.

LISTE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

ET ETABLISSEMENTS

AVEC LESQUELS

LA SOCIÉTÉ FAIT DES ÉCHANGES DE PUBLICATIONS

France

1. ALPES-MARITIMES. Marseille. — Musée colonial.

2. AUBE. Troyes. — Société académique d'Agriculture,

Sciences et Arts de l'Aube.

3. CALVADOS. . Caen. — Année Médicale de Caen.

4. id. Caen. — Académie des Sciences, Arts et

Belles-Lettres.

5. id. Caen. — Société d'Horticulture.

6. CÔTE-D'OR. Dijon. — Académie des Sciences ,

Belles-Lettres et Arts de Dijon.

7. id. Semur. — Société des Sciences historiques

et naturelles de Semur.

8. CREUSE. Guéret. — Société des Sciences naturelles

et archéologiques de la Creuse.

9. DEUX-SÈVRES. Pamproux. — Société Botanique des

Deux-Sèvres.

10. EURE. Êvreux. — Société d'Agriculture, Sciences

et Arts de l'Eure.

11. GARD. Nîmes. — Société d'étude des Sciences naturelles

de Nîmes.

12. GARONNE (HAUTE-). Toulouse. — Académie des

Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres
de Toulouse.

— XVI —

13. GARONNE (HAUTE-). Toulouse. — Société des

Sciences physiques et naturelles de
Toulouse.

14. id. Toulouse. — Société française de botanique.

15. GIRONDE. Bordeaux. — Société Linnéenne de Bordeaux.

16. id. Bordeaux. — Société des Sciences physiques

et naturelles de Bordeaux.

17. HÉRAULT. Béziers. — Société d'étude des Sciences

naturelles de Béziers.

18. id. Montpellier. — Académie des Sciences et

des Lettres de Montpellier.

19. ILLE-ET-VILAINE. Rennes. — Société scientifique et

médicale de l'Ouest.

20. ISÈRE. Grenoble. — Société de Statistique, des

Sciences naturelles et des Arts de l'Isère.

21. LOIRE-INFÉRIEURE, Nantes. — Société des Sciences

naturelles de l'Ouest de la France.

22. MAINE-ET-LOIRE. Angers. — Société d'Agriculture,

Sciences et Arts d'Angers.

23. id. Angers. — Société d'Etudes scientifiques

d'Angers.

24. id. Angers. — Société Industrielle d'Angers.

25. MANCHE. Cherbourg. — Société nationale des

Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

26. MARNE. Reims. — Société d'étude des Sciences

naturelles.

27. id. Vitry-le-François. — Société des Sciences

et Arts de Vitry-le-François.

— XVII —

28. MEURTHE-ET-MOSELLE. Nancy. — Société des

Sciences de Nancy (Ancienne Société des Sciences naturelles de Strasbourg).

29. MEUSE. Verdun. — Société Philomatique de Verdun.

30. NORD. Lille. — Société Géologique du Nord.

31. ORNE. Alençon. — Société Historique et Archéologique

de l'Orne.

32. PYRÉNÉES (HAUTES-). Bagnères-de-Bigorre.—Société

Ramond.

33. PYRÉNÉES-ORIENTALES. Perpignan. — Société Agricole

, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales.

34. RHÔNE. Lyon. — Société d'Agriculture , Histoire

naturelle et Arts utiles de Lyon.

35. id. Lyon. — Académie des Sciences, Arts et

Belles-Lettres de Lyon.

36. id. Lyon. — Comité des Annales de l'Université

de Lyon (Bibliothèque Universitaire, quai Claude Bernard).

37. id. Lyon. — Société Linnéenne de Lyon.

38. SAÔNE-ET-LOIRE. Mdcon. — Académie de Mâcon.

39. id. Autun. — Société d'Histoire naturelle

d'Autun.

40. SARTHE. Le Mans. — Société d'Agriculture, Sciences

et Arts de la Sarthe.

41. SEINE. Paris. — Société Zoologique de France

(7, rue des Grands-Augustins).

42. id. Paris. — Société Botanique de France

(84, rue de Grenelle).

B

— XVIII —

43. SEINE. Paris. — Société Géologique de France

(7, rue des Grands-Augustins).

44. id. Paris. — École Polytechnique.

45. id. Paris. — École des Mines.

46. id. Paris. — Société Philomatique de Paris

(7, rue des Grands-Augustins).

47. id. Paris. — La Feuille des Jeunes Naturalistes

(35, rue Pierre-Charron).

48. id. Paris. — Revue des Sciences naturelles

de l'Ouest (14 , boulevard Saint-Germain).

49. id. Paris. — Muséum d'histoire naturelle.

50. id. Paris. — Ministère de l'Instruction publique.

— Revue des travaux scientifiques.

51. id. Paris. — Ministère de l'Instruction publique.

— Bulletin des Bibliothèques et
des Archives.

52. id. Paris. — Bulletin Scientifique de France

et de Belgique (14, rue Stanislas).

53. SEINE-INFÉRIEURE. Le Hâvre. — Société Géologique

de Normandie.

54. id. Rouen. — Académie des Sciences, BellesLettres

et Arts de Rouen.

55. id. Rouen. — Société centrale d'Agriculture

de la Seine-Inférieure.

56. id. Rouen. — Société des Amis des Sciences

naturelles de Rouen.

57. id. Elbeuf. — Société d'étude des Sciences

naturelles d'Elbeuf.

58. SOMME. Amiens. — Société Linnéenne du Nord de

la France.

— XIX —

59. VIENNE (HAUTE-). Limoges. — Revue scientifique

du Limousin (dir. M. Le Gendre).

60. VOSGES, Saint-Dié. — Société Philomatique Vosgienne.

61. YONNE. Auxerre. — Société des Sciences historiques

et naturelles de l'Yonne.

Tunisie

62. TUNIS. Institut de Carthage.

Alsace-Lorraine

63. STRASBOURG. Botanische Zeitung (Dir. Dr Solms

Laubach).

64. METZ. Académie de Metz.

65. id. Société d'Histoire naturelle de Metz (25,

rue de l'Évêché).

Allemagne

66. BERLIN. Berliner entomologische Zeitschrift.

67. id. Neues Jahrbuch fur Géologie und Minéralogie,

Johachimsthalerstrasse, 11, Berlin
W. (Dir. M. W. Dames).

68. id. K. Preussische Akademie der Wissenschaften.

69. id. Deutsche Geologische Gesellschaft, Invalidenstrasse,

44.

70. id. Musée de Zoologie.

71. BRÈME. Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.

— XX —

72. CASSEL. BotanischesCentralblatt(Dir.Dr d'Uhhvorm).

73. FRANCFORT-SUR-MEIN. Senckenbergische Naturforschende

Gesellschaft.

74. FRANCFORT-S-ODER. Naturwissenschaftlicher Verein

fur den Regierungsbezirk Francfurt a.
Oder.

75. FRIBOURG-EN-BRISGAU (G. D. de Bade). Naturforschende

Gesellschaft.

76. FRIEDNAU (bei BERLIN). Just's botanische Jahresberichte,

Saarstrasse (DrE. Koehne, dir.).

77. GIESSEN. Oberhessische Gesellschaft für Natur-und

Heilkunde.

78. HAMBOURG. Naturwissenschaftlicher Verein zu

Hamburg.

79. IENA. Ienaische Zeitschrift fur Naturwissenschaft.

80. KOENIGSBERG. K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft

zu Königsberg.

81. LEIPZIG. Zoologische Anzeiger (Dir. Dr Carus).

82. MUNICH. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften

zu München.

83. id. Bayerische botanische Gesellschaft.

84 MUNSTER. Westfalischer Provinzialverein für Wissenschaft
und Kunst.

85. STUTTGART. Verein für vaterlandische Naturkunde

in Wurtemberg.

Australie

86. ADELAÏDE. Royal Society of South Australia.

87. SIDNEY. Department of Mines.

88. id. Linnean Society of New South Wales.

Autriche-Hongrie

89. BRÜNN. Naturforschender Verein in Brünn.

90. BUDAPEST. K. Ungarische geologische Anstalt.

91. PRAGUE. K. Böhmische Gessellschaft der Wissenschaften.

92. VIENNE. K. K. Akademie der Wissenschaften.

93. id. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.

94. id. K. K. Geologische Reichsanstalt.

95. id. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaf

in Wien, Wollzeile, 12.

Belgique

96. BRUXELLES. Académie R. des Sciences, des Lettres

et des Beaux-Arts de Belgique.

97. id. Société R. de Botanique de Belgique.

98. id. Société R. Malacologique de Belgique.

99. id. Société Entomologique de Belgique.

100. id. Société belge de Microscopie.

101. id. Société belge de Géologie, Hydrologie et

Paléontologie.

102. GAND. Dodonea.

103. LIÈGE. Société Géologique de Belgique.

104. id. Société R. des Sciences de Liège.

Brésil

105. PARA. Muséum d'Histoire naturelle. Caixa do

Correio 399.

106. RIO-DE-JANEIRO. La Escola de Minas de OuroPreto.

Museum nacional do Rio deJaneiro.

Canada

107. HALIFAX. Nova Scotian Institute of Sciences.

Chili

108. SANTIAGO. Société Scientifique du Chili (Casilla

12 D).

Espagne

109. MADRID. Sociedad espanola de Historia natural.

110. . id. Real Academia de Ciencias exactas ficicas

y naturales.

États-Unis

111. BUFFALO. Society of natural Sciences.

112. BOSTON (Mass.). Society of natural History.

113. id. American Academy of Arts and Sciences.

114. CAMBRIDGE (Mass.). Museum of comparative

Zoology at Harward college.

115. CHAPEL-HILL (North Carolina). Elisha Mitchel

scientific Society.

116. NEW-HAVEN. Connecticut Academy of Arts and

Sciences.

117. NEW-YORK. The New-York Academy of Sciences.

118. PHILADELPHIE. The Academy of natural Sciences

of Philadelphia.

119. id. The Wagner Free Institute of Sciences.

120. ROCHESTER. Rochester Academy of Sciences.

— XXIII —

121. ST-LOUIS DU MISSOURI. The Academy of Sciences

of St-Louis.

122. id. Missouri botanical Garden.

123. SAN-FRANCISCO. California Academy of Sciences.

124. TOPEKA (Kansas). Kansas Academy of Sciences.

125. TRENTON. The Trenton natural History Society.

126. WASHINGTON. Smithsonian Institution.

127. id. United States Geological Survey.

128. id. Bureau of American Ethnology.

129. id. National Muséum of Natural history.

130. id. Département of Agriculture.

Hollande

131. AMSTERDAM. Académie des Sciences d'Amsterdam

(Koninkligde Akademie van Wetenschappen).

132. id. Nederlandsche entomologische Vereeniging.

133. NIMÈGUE. Nederlandsche Botanische Vereeniging.

Iles-Britanniques

134. DUBLIN. Royal geological Society of Ireland.

135. EDIMBOURG. Royal physical Society of Edinburgh.

136. GLASCOW. Geological Society of Glascow.

137. LONDRES. Linnean Society of London.

138. id. Entomological Society of London.

139. id. Geological Society of London (Burlington

House, Piccadilly, London, W).

— XXIV —

140. LONDRES. Zoological Society of London(Librarian

of), 3 Hanover Square, London W.

141. id. Royal Society, Burlington House, London

W.

142. id. Geologist's Association,St-Martin's public

Library, St-Martin's Lane, London W.C.

143. MANCHESTER. The Manchester litterary and philo

sophical Society.

144. id. Manchester Geological Society.

Indes Anglaises

145. CALCUTTA. Geological Survey of India.

146. id. Asiatic Society of Bengal.

Italie

147. BOLOGNE. R. Academia délie Scienze dell' Istituto

di Bologna.

148. FLORENCE. Societa Entomologica Italiana.

149. id. Societa Botanica Italiana.

150. id. Bibliotheca nazionale centrale di Firenze

(Bolletino delle publicazioni italiani).

151. GÊNES. Museo civico di Storia naturale di Genova.

152. id. Malpighia (O. Penzig, à l'Université).

153. PARME. Nuova Notarisia (de Toni, au Jardin bota

nique de l'Université).

154. ROME. R. Instituto botanico di Roma.

155. id. Societa romana per gli Studi Zoologici.

156. id. R. Comitato Geologico d'Italia.

157. id. Reale Académie dei Lincei.

— XXV —

Japon

158. TOKIO. Université.

Luxembourg

159. LUXEMBOURG. Institut Grand-Ducal de Luxem

bourg.

160. id. Société de Botanique du Grand-Duché de

Luxembourg.

Mexique

161. MEXICO. Sociedad cientifica Antonio Alzate.

162. id. Observatorio meteorologico central.

163. id. Instituto geologico.

Portugal

164. COÏMBRE. Socieda. a Brotenaria.

165. LISBONNE. Commisão dos trabalhos geologicos

de Portugal.

166. PORTO. Annaes de Sciencias naturaes (dir. M. Aug.

Nobre).

Russie

167. HELSINGFORS. Société des Sciences de Finlande

(Finska Vetenskaps Societeten).

168. id. Societas pro Fauna et Flora fennicae.

169. KIEW. Société des Naturalistes de Kiew.

170. Moscou. Société impériale des Naturalistes de

Moscou.

171. ODESSA. Société des Naturalistes de la NouvelleRussie.

— XXVI.—

172. SAINT - PÉTERSBOURG. Académie impériale des

Sciences.

173. id. Comité géologique.

174. id. Société entomologique russe.

Suède et Norwège

175. CHRISTIANIA. Université.

176. LUND. Universitas Lundensis.

177. id. Botaniska Notiser (Dr Nordstedt).

178. STOCKOLM. Koengliga Svenska Akademien.

179. id. Entomologiska Föreningen (94, Drott

ninggatan).

180. UPSAL. Societas Scientiarum Upsalensis (K.

Wetenskaps Societet).

181. id. Université.

Suisse

182. BERNE. Schweiz. Naturforschende Gesellschaft.

183. id. Société entomologique Suisse.

184. CHAMBÉZY. (près Genève). Herbier Boissier

(M. Autran, conservateur).

185. GENÈVE. Société de Physique et d'Histoire naturelle.

186. id. Jardin Botanique.

187. LAUSANE. Société vaudoise des Sciences naturelles.

188. NEUFCHATEL. Société des Sciences naturelles de

Neufchâtel.

Urugay

189. MONTEVIDEO. Museo nacional (Dir. Arechavaleta).

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

SEANCE DU 9 JANVIER 1899

Présidence de M. DEMELLE, puis de M. MOUTIER

A 8 heures la séance est ouverte.

Sont présents : MM. Adel, Bigot, Brasil, Dr Catois, Demelle, Dr Gidon, Léger, Marie, Dr Moutier, Moutier fils, Matte, Dr Noury,Dr Osmont, Ravenel, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance qui comprend des lettres de remerciement de MM. le Dr Collignon et Jardin, précédemment élus membres correspondants.

MM. Thériot et 0. Leroy adressent leur démission de membres correspondants.

M. Drouet s'excuse de ne pouvoir assister à la séance par suite d'un grave empêchement.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau. Ils comprenneut, offert par l'auteur :

A. LE JOLIS, Protestation contre le Genera plantarum III.

M. Bigot attire l'attention sur un travail de M. Ch. D. Walcott intitulé Fossil Medusae, publié dans le Vol. XXX des Monographs of the U. St. Geological Survey.

— XXX —

Le secrétaire fait part des décisions de la Commission d'impression relatives à des demandes d'échange. L'échange du Bulletin est accordé avec les publications du Jardin botanique de Genève; — on décidera plus tard l'échange demandé par la Société Grayloise d'émulation.

L'ordre du jour appelle le rapport du trésorier, mais M. Drouet ne pouvant assister à la séance d'aujourd'hui remettra ce rapport en février.

MM. CAILLOT, pharmacien des hôpitaux, BELLET, pharmacien rue Ecuyère, sont élus membres résidants.

On procède au renouvellement du bureau : MM. Drouet trésorier et Dr Gidon, secrétaire, ont prié de ne pas leur renouveler leurs fonctions (voir le résultat du scrutin p. III).

M. Lecovec annonce qu'il a recueilli l'Avicula contorta à Osmanville (Calvados). — Il signale aussi la présence d'Inula helenium à Sainte-Marie-du-Mont (Manche) et celle du Psalliota amnophila à Rochebanne près Paramé ; il pense que ce champignon pourra être un jour rencontré dans la partie Normande de la baie du Mont-Saint-Michel.

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

SEANCE DU 6 FEVRIER 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Dr Catois, Matte^ Dr Moutier, Moutier fils, de la Thuillerie, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de Janvier est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue. Le secrétaire signale parmi ces ouvrages un exemplaire, offert par l'auteur M. Gadeau de Kerville, de la relation de son 2me voyage de recherches zoologiques dans la région de Grandcamples-Bains et aux Iles Saint-Marcouf.

M. Drouet qui n'avait pu rendre ses comptes de gestion pour l'année 1898 dans la séance de janvier communique la situation financière de la Société au 1er février 1899. Une commission composée de

MM. le Dr Catois et de la Thuillerie examine les comptes du Trésorier qui sont reconnus parfaitement exacts. Sur la proposition du Président, des remerciements sont adressés au Trésorier, et la Société regrette que M. Drouet ne puisse, par suite de son éloignement de Caen, continuer à s'occuper des finances.

— XXXII —

Sont présentés, pour faire partie de la Société comme membres résidants :

MM. HÉCART, commis de douanes à Caen, par MM. Bigot et Adel.

GALLIER, vétérinaire à Caen, par MM. Demelle et Dr Catois.

M. le Dr Moutier annonce qu'il a recueilli, le 15 janvier, au Mont Targis, près Crévecoeur, les Primula officinalis et acaulis en pleine floraison.

M. Bigot commence l'exposé de récents travaux sur la Craie du Bassin de Paris (voir 2e partie de ce Bulletin).

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

SEANCE. DU 6 MARS 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Adel, Bigot, Brasil, Dr Fayel, Dr Gidon, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Dr Noury, Ravenel, Tison, Vaullegeard.

Le procès verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Le Président fait part du décès de M. le Dr Vauclin, Conseiller général de l'Orne, correspondant de la Société depuis 1896, décédé à Courtomer le 15 janvier ; les regrets de la Société seront consignés au procès-verbal.

Le Président annonce que le Professeur Marsh, membre honoraire de la Société vient d'être élu correspondant de l'Académie des sciences dans la section de zoologie.

MM. HÉCART, commis des douanes, et GALLIER, vétérinaire, sont élus membres résidants.

M. Lignier donne communication des passages suivants, d'une lettre de notre confrère, M. Aug. Chevalier,

membre de la Commission d'exploration du Soudan Français.

C

— XXXIV —

« Je me suis arrêté une demi-journée à l'établissement des Pères de Thiès. Leur jardin est sans contredit le plus beau que j'aie vu jusqu'à présent dans toute l'Afrique. Il y a des avenues de toute beauté, de Manguiers, Papayers, Goyaviers, Ficus à caoutchouc, etc. C'est là aussi qu'existent les plus beaux Baobabs du monde. J'en ai mesuré un ayant 18 mètres de circonférence. Ils viennent de perdre leurs feuilles et leurs gros fruits ovoïdes ou plutôt oblongs pendent sur leurs rameaux dénudés. La vue en place du Baobab qu'on a nommé le Roi de la végétation a été pour moi une désillusion complète. Au lieu de trouver l'arbre majestueux que je pensais, je n'ai vu que des arbres rachitiques, plus croulants encore que nos vieux ifs. Même à l'état jeune, le Baobab prend un air de vétusté à la suite des tornades qui brisent ses rameaux, ne laissant que la charpente de l'arbre sur laquelle se développent seulement quelques petits rameaux portant des feuilles à la saison des pluies. Ces tornades me paraissent pas avoir une influence considérable sur la végétation du pays. Tous les végétaux me semblent adaptés à ces vents, les arbres par leur port trapu, leur feuillage donnant peu de prise au vent, leurs racines puissantes faisant souvent saillie d'un mètre à la base des troncs, parfois des racines adventives tombant des rameaux latéraux et venant s'enraciner dans plusieurs espèces de Ficus. Beaucoup de grains ou de fruits sont eux-mêmes adaptés de façon à pouvoir être facilement transportés par le vent. Malgré cette adaptation, la brousse est couverte de troncs d'arbres renversés et les bords du fleuve Sénégal en sont jalonnés, ces arbres ayant été

— XXXV —

charriés par les courants d'eau à la saison des pluies.

« Au contraire, les arbres introduits des autres parties du monde luttent difficilement contre le vent. Les Eucalyptus plantés le long de la voie de Dakar à Saint-Louis sent très beaux, mais lorsqu'ils ont atteint une hauteur de 7 mètres, ils sont presque toujours étêtés par les tornades et leur végétation se ralentit.»

M. Bigot continue l'exposé des récents travaux sur la Craie du Bassin de Paris (voir 2e partie du bulletin).

A 10 heures la séance est levée.

SEANCE DU 10 AVRIL 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Dr Catois, Gallier, Hécart, L.-J. Léger, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de mars est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau.

On s'occupe du projet d'excursion annuelle; le choix de Lisieux semble favorablement accueilli et une décision définitive sera prise dans une séance ultérieure.

M. Bigot lit une lettre adressée au Directeur du Muséum d'histoire naturelle par notre collègue Aug. Chevalier, et publiée dans le Bulletin du Muséum.

Le Secrétaire communique un travail de M. R. Le Sénéchal, intitulé : Catalogue des Coléoptères de la famille des Carabiques recueillis dans le département de l'Orne (publié dans la2e partie du Bulletin).

M. Brasil signale un affleurement de Bajocien visible en ce moment sur la commune de Fontenayle-Pesnel, dans le fond du fossé de clôture de l'her-

bage situé à l'angle des routes de Fontenay à Tillysur-Seulles et de Fontenay à Cristot.

Tout l'étage bajocien est mis à découvert. C'est le type des environs de Bayeux en ce sens que :

1° Le Bajocien inférieur est représenté par des calcaires avec rognons siliceux et fossiles rares (Pecten barbatus. Terebratula Eudesi).

2° La zone à Sphaeroceras Sauzei est présente.

3° L'oolithe ferrugineuse se décompose facilement comme à Sully en 4 horizons différents : a) Niveau de Coeloceras Blagdeni. — b) Niveau de Cosmoceras subfurcatum. — c) Niveau de Parkinsonia rarecostata. — d) Niveau de Cadomoceras cadomense.

L'oolithe hlanche surmonte le tout.

Malheureusement, le contact du Bajocien et du Toarcien n'est pas visible. Comme l'âge des Calcaires à silex n'est surtout établi que par leur interposition entre les couches à Ammonites opalinus et le Bajocien moyen à Sphseroceras Sauzei sans qu'on puisse déterminer exactement le ou les niveaux représentés, comme d'autre part, en tous les points du Bessin où le Toarcien peut être étudié, les couches supérieures sont décalcifiées, on comprendra tout

l'intérêt que présenterait une coupe où les relations des deux étages pourraient être observées dans des conditions normales. On y rencontrerait peut-être des couches interposées qui permettraient de donner aux Calcaires à silex une signification plus précise que celle de Bajocien inférieur.

M. Bigot fait une communication sur le Bathonien supérieur des environs de Caen.

— XXXVIII —

L'oolithe miliaire quand elle est très développée (arrondissement de Falaise et département de l'Orne) correspond probablement par sa base au sommet du Vésulien et par son sommet à la partie inférieure du Bradfordien.

Aux abords de Caen, le faciès de l'oolithe miliaire est très réduit et on trouve à une très faible distance au-dessus du Calcaire de Caen (tranchée de Mondeville) les brachiopodes caractéristiques du Bradfordien (Eudesia cardium Lamarck, Zeilleria Ranvilliana E. Desl.). Une partie des couches rapportées à l'oolithe miliaire est bradfordienne. Ainsi, au-dessous de la pierre de taille de Ranville, se rencontre déjà à Blainville un premier niveau à Heligmus polytypus Desl., avec Oppelia aspidoïdes Oppel et Eudesia cardium Lamk.

Le faciès caillasse ne correspond pas à une distance plus grande du rivage ou à des conditions de profondeur différentes de celles de la pierre blanche, mais à une modification dans la force des courants qui n'est pas localisée à la base du Bradfordien et se reproduit à plusieurs niveaux; d'ailleurs, un banc argileux à faciès de caillasse peut se transformer latéralement et à faible distance en bancs calcaires à stratification oblique (faciès de charriage).

Le banc de caillasse typique qui a fourni dans les carrières de Ranville de nombreux fossiles, notamment des Céphalopodes, a été fortement raviné par la couche suivante et n'existe plus que dans les parties basses de la surface ondulée de la pierre de taille.

Le niveau à Heligmus du Maresquet est indépen-

— XXXIX —

dant du niveau des caillasses des carrières de Ranville. Il renferme Teretratula circumdata E. Desl., Zeilleria Ranvilliana E Desl. plus abondants qu'ailleurs, et une variété de Zeilleria digona spéciale à ce niveau.

M. Gallier cite l'observation, qu'il a faite d'un Taenia (Caenurus) socialis, dans la cuisse et près du fémur d'un lapin de garenne.

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

SEANCE DU 1ER MAI 1899

Présidence de M. S. BEAUJOUR, ancien président.

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. S. Beaujour, Bigot, Brasil, Dr Catois, Dr Gidon, L.-J. Léger, Ravenel.

Le procès-verbal de la séance d'avril est lu et adopté.

Le président fait part de la mort de MM. Nylander, membre honoraire, et Charles Brongniart, membre correspondant. Les regrets de la Société seront consignés au procès-verbal.

Le Président annonce que notre vice-bibliothécaire M. Vaullegeard vient de soutenir avec succès aujourd'hui même en Sorbonne, ses thèses pour le doctorat ès-sciences naturelles.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue. Ils comprennent plusieurs brochures sur l'histoire naturelle des fourmis, offertes par l'auteur M. Janet.

M. le Dr Gidon signale l'existence des plantes suivantes aux environs de Caen : Doronicum plantagineum L., à la Motte des Olivets, dans la forêt de Grimbosq ; Nardosmia fragrans et Allium ursinum L., sur les bords de l'Odon, au bas de Venoix.

— XLI —

M. Brasil fait remarquer l'abondance extrême à Luc cette année du Cucumaria pentactes ; beaucoup d'espèces pendant longtemps rares, deviennent

ainsi très abondantes pour disparaître de nouveau

comme s'il y avait migration.

Comme fait analogue, M. le Dr Gidon signale les migrations du Pieris cratsegi observées en Hongrie.

M. Bigot présente les espèces suivantes, nouvelles ou peu connues de Gastropodes du Bajocien de Normandie :

1° Des couches à Witchellia de May: Alaria sublaevigata Lycett ; 2° Capulus à sommet bien conservé, non décrit; 3° Brachytrema également nouveau du groupe du B. Wrighti Cotteau ; 4° des Turbinidès, rappelant les Pleuratella, et rapportés à Ataphrus lucidus, Hudl. (non Thorent). — De l'oolithe ferrugineuse de Sully : Purpurina très ombiliquée à décrire; Brachytrema très épineux.

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

SÉANCE DU 5 JUIN 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Dr Gidon, Hécart, Léger, Dr Moutier, Vaullegeard, Tison.

Le procès-verbal de la séance de Mai est lu et adopté.

Il est donné lecture d'une lettre du Comité du Congrès géologique international de 1900, invitant la Société Linnéenne à ce Congrès et lui demandant de lui désigner un délégué ; la Société désigne M. Brasil et remet à une autre séance la délibération relative à la collaboration financière de la Linnéenne à ce Congrès.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Il est décidé que si la réunion à Lisieux ne peut s'organiser, le Président et le Secrétaire seront chargés d'organiser une réunion à Trouville.

M. Brasil communique une Note sur le Bajocien des arrondissements de Caen et de Bayeux (imprimée dans la 2e partie de ce Bulletin).

M. L. J. Léger fait une communication sur la perforation des racines vivantes par des rhizômes de graminées (imprimée dans la 2e partie de ce Bulletin).

— XLIII —

M. le Dr Gidon annonce qu'il demandera l'impression dans les Mémoires d'un travail sur les Nyctaginées.

Au nom de M. Izoard, M. le Dr Gidon annonce que celui-ci a recueilli à Maltot Anemone nemorosa Var. Nielii, Corb., et à Chicheboville un Plantago media à épis bifides.

M. le Dr Gidon fait connaître que des Scolopendrium vulgare bifides qu'il a cultivés sont devenus plus bifides que jamais.

M. Chevalier, botaniste de la mission d'exploration du Soudan français, a adressé à M. Lignier la lettre suivante :

« Je voudrais vous tenir plus souvent au courant de mes trouvailles, mais, outre qu'il est rare que je passe par un poste desservi par la poste, j'ai à peine

le temps matériel en chaque chef-lieu de cercle de

mettre mes collections en ordre pour les faire expédier à Kayes et de rédiger le rapport mensuel qui

m'est demandé par la Colonie.

« Je suis enfin arrivé à Kan-Kan, en plein pays de Samory, et je me propose de gagner Tombouctou en traversant dans toute leur largeur les anciens états de Samory et de Thiéba, puis remontant la Volta.

« J'atteindrai Tombouctou dans les premiers jours de Juillet. C'est une traversée assez dure, dans une région où l'on fait colonne encore actuellement; mais j'ai mon revolver et une escorte de quelques tirailleurs ; je ne crains rien de ce côté. Les grands

— XLIV —

animaux de la brousse sont peu redoutables également, bien qu'un pauvre sergent européen ait encore été étranglé dans sa case dernièrement, à 4 jours d'ici, par une panthère. Les maladies inhérentes à la colonie, la bilieuse hématurique surtout, sont plus terribles. La série noire annuelle vient de commencer. J'apprends tous les jours à Kan-Kan, la mort de quelque fonctionnaire ou commerçant, que j'avais connu, il y a deux mois, bien portant.

« Mais je suis jeune et bien portant ; depuis mon arrivée au Soudan, j'ai attrapé, il y a quinze jours, un léger accès de fièvre pour avoir commis l'imprudence de faire une herborisation en plein midi, dans un village où je ne devais pas séjourner. Cet accès, causé par une petite insolation n'a pas eu de suites. J'ai été soigné avec beaucoup de dévouement par M. l'Administrateur de Kan-Kan qui m'a retapé en 4 jours et m'a forcé à rester ici 10 jours pour me reposer.

« Kan-Kan, d'ailleurs, valait bien un séjour aussi prolongé : c'est l'un des points où les sofas de Samory nous ont résisté le plus longtemps. J'ai vu le baobab sur lequel on avait installé un canon-revolver avec une sentinelle en permanence.

« Avant notre campagne contre l'Almamy, René Caillié était le seul européen à être passé par ici. On a tort de croire les indigènes soumis, ce sont des musulmans fanatiques qui nous donneront du fil à retordre. Un des chefs disait hier encore à un interprète : « Dieu nous a envoyé les Français pour nous punir de nos crimes, mais quand la vengeance d'Allah sera satisfaite, nous n'aurons qu'à les chasser. »

— XLV —

« Mes récoltes botaniques ont été assez abondantes. J'ai actuellement environ 600 numéros de Phanérogames et 50 environ de Cryptogames. Presque tout est récolté en triple exemplaire. J'espère bien pouvoir disposer en faveur de l'Université de Caen d'une

collection assez complète, puisqu'il n'y a qu'un très petit nombre d'espèces dont je ne possède qu'une part. J'ai aussi recueilli un certain nombre de fruits et de graines. Quand aux échantillons biologiques, il y a peu à récolter, ce sont surtout des observations à faire de visu. Sous ce rapport, j'ai trouvé pas mal de choses à glaner en ce qui concerne le mode de croissance et d'enroulement des lianes,le parasitisme, les associations, etc.

« Les arbres à feuilles composées sont presque tous doués d'une grande sensibilité et sommeillent comme la sensitive. Dans certaines forêts de « Sô » ou de « Nété » (noms malinkés de légumineuses que je ne connais pas autrement) le paysage prend un aspect très différent au milieu du jour et dans la soirée, suivant que les folioles sont écartées ou rapprochées le long du rachis.

« On a parlé beaucoup en Allemagne de l'adaptation de certains arbres aux feux de brousse, arbres qui arrivaient à se protéger par la formation d'une épaisse couche de liège. Les feux de brousse sont le fléau du Soudan. J'ai remarqué constamment en effet, dans les vastes éclaircies causées par les incendies, que certains arbres à- écorce mince étaient morts desséchés, tandis que d'autres, à écorce épaisse, avaient leur liège en partie carbonisé mais continuaient à végéter.

— XLVI —

« Mais, y a-t-il là réellement une adaptation? Je ne le crois pas. Le fait biologique le plus curieux, se rapportant aux feux de brousse, que j'aie observé est le suivant :

« Il existe enquantité dans la brousse, une malvacée à grandes fleurs jaunes portées sur des tiges ligneuses à moelle abondante, hautes de 1 m. à 1m 50, ce qui les rend très combustibles. Ces tiges sont feuillées et portent de 1 à 3 fleurs. Lorsqu'un feu de brousse survient, la tige est complètement brûlée et la plante paraît morte. Mais, au bout de très peu de jours, on voit apparaître sur la souche même, au ras du sol, tout un bouquet de fleurs, de 10 à 30, portées sur de courts pédicelles, sans une seule feuille. Ces fleurs sont suivies très rapidement de fruits et de graines mûres. Voilà un exemple frappant de la réaction opposée par la plante aux conditions défavorables à son existence et de la parcimonie avec laquelle elle procède pour fournir la plus grande quantité de graines en dépensant le moins possible.

« Ce n'est pas un fait isolé que je vous rapporte ; il est impossible de rencontrer l'emplacement d'un feu de brousse en janvier, février, sans le voir couvert de ces bouquets de fleurs jaunes sans feuilles, que j'aurais regardés d'abord comme appartenant à une plante parasite.

« Le fait qui m'a le plus frappé dans la végétation du Soudan, a été la constatation d'une reprise de la végétation générale chez la grande majorité des arbres vers les premiers jours de février, sans que rien, ni dans la température, ni dans l'état hygrométrique actuel puisse expliquer ce phénomène. C'est

— XLVII —

un véritable printemps, les arbres à feuilles caduques se couvrent de feuilles et de fleurs. Et pourtant la température est presque toujours la même, pas unegoutte de pluie n'est venue rafraîchir la terre desséchée, cuite à 2 ou 3 mètres de profondeur. Je crois qu'on se trouve réellement en présence de plantes qui seraient déjà adaptées aux régions tempérées et auraient émigré à la fin de l'époque tertiaire dans les régions plus chaudes du Soudan, en franchissant le Sahara qui n'existait pas. On se trouve ainsi en présence d'une flore qui présente des phénomènes de végétation qui ne sont point en rapport avec le jeu des saisons de la région où elle croît. Je ne vois pas d'explication meilleure à donner ; mais, en tout cas, voilà un phénomène bien étrange et fait pour dérouter tous les physiologistes et pour bouleverser toutes les explications données pour rendre compte de l'adaptation à la sécheresse : carnosité, pilosisme, etc.

« Sur les plateaux les plus arides du Soudan, en pleine sécheresse, en quelques jours, sans aucune pluie (les plus récentes remontent à 3 mois) toute la végétation se couvre de feuilles et de fleurs. Il est vrai que les phénomènes sont très condensés : 15 jours après l'apparition des premières fleurs, les graines, chez beaucoup d'arbres, sont déjà mûres.

« Et d'où vient l'eau employée par la plante pour cette croissance rapide ? Certaines plantes herbacées et des arbustes ont des racines qui ne sortent pas de la zône desséchée !

« Je crois qu'il y a surtout absorption, pendant les nuits fraîches, par l'appareil végétatif aérien. La

— XLVIII —

plante vivrait surtout aux dépens des réserves qu'elle a accumulées pendant la saison des pluies. »

M. Bigot fait connaître l'existence dans la carrière Mège à Feuguerolles, d'un filon de roche éruptive altérée, probablement une Diabase traversant lé grès de May.

A 9 h. 1/2, la séance est levée.

SÉANCE DU 5 JUILLET 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures ;

Sont présents : MM. Bellet, Bigot, Brasil, Dr Catois, Chevrel, Gallier, Hécart, Lignier, Dr Moutier, Ravenel, de la Thuillerie, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de Juin est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Sont présentés pour faire partie de la Société comme membres correspondants :

MM. CANEL, professeur au collège de Sées par MM. le Dr Hommey et Bigot.

DE FORMIGNY DE LA LONDE, par MM. Vaullegeard et Bigot.

M. Tison donne verbalement connaissance à la Société d'une note qu'il a présentée à l'Académie des Sciences le 19 juin 1899, ayant comme titre : Sur la chute des feuilles et la cicatrisation de la plaie. Dans cette] note, l'auteur explique le fonctionnement des couches séparatrices des feuilles par dédoublement de leurs parois. Il indique comment se produit la cicatrisation de la blessure, avant ou après la chute de la feuille, par un liège, ou par une

D

— L —

couche sclérosubéreuse du coussinet se doublant d'un liège plus ou moins tardivement.

M. Tison a également étudié la chute des folioles et constaté qu'il existe souvent une cicatrisation de la blessure. Il signale de plus, dans les coussinets foliaires de certaines espèces, l'exfoliation mécanique des premières couches de cicatrisation par une nouvelle couche séparatrice et donne à ce phénomène le nom de rafraîchissement de cicatrisation.

L'auteur a constaté qu'à la base des feuilles marcescentes, il ne se produit pas de couche séparatrice à l'automne, ou bien il s'en produit une incomplète. A la base de ces organes, pendant l'automne, il se forme une cicatrisation comme dans les coussinet des feuilles caduques. La chute de ces feuilles est produite au printemps suivant par une couche séparatrice analogue à celle qui provoque les rafraîchissements de cicatrisation.

M. de la Thuillerie annonce que la Matricaria discoïdea très commune aux environs de Cherbourg s'est retrouvée très abondante à Caen, autour de la cale du nouveau Bassin.

M. Lignier signale que l'Elodea Canadensis semble

en décadence dans les fossés de ligne du canal.

D'autre part, M. de la Thuillerie signale que le Rixia natans existait dans le Dan, il y a 3 ans, et que depuis 2 ans on ne l'y trouve plus

— LI —

M. Lignier rappelle qu'il a communiqué à la Société un travail de M. Maire indiquant la façon dont il faut traiter les chênes pour que les charançons ne les attaquent pas. A l'appui de cette communication, M. Lignier signale qu'en face Hérouvillette un peuplier blanc dont on avait décortiqué en anneau une portion de l'écorce est mort cette année.

Enfin, M. Lignier annonce que M. Corbière vient de faire don au Laboratoire de botanique de l'Université, d'un herbier à l'appui de sa flore de Normandie. Cet herbier est appelé à rendre les plus grands services aux botanistes qui y trouveront les types mêmes de l'auteur.

La Société décide d'adresser à M. Corbière ses plus chaleureux remerciements.

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

Réunion générale annuelle,

A LISIEUX

Les 23 et 24 Juillet 1 899

Ont pris part à cette réunion : MM. Bigot, Bizet, Canel, Dr Catois, Corbière, Drouet, Dr Fleuriot, Fontaine, Gahéry, Hécart, Hommey père, Hommey fils, Husnot, Jouan, Lecointe, Léger, Lennier, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Ravenel, Sohier.

Le samedi 22, à 8 h. 1/2 du soir, M. le Dr Moutier, président de la Société, a fait au Théâtre une conférence intitulée : « Comment on devient poitrinaire. » Il est toujours utile, surtout dans une ville essentiellement ouvrière, de traiter des questions d'hygiène et d'indiquer les moyens, souvent faciles, de se garantir contre les maladies contagieuses. C'est ce que le conférencier a fait avec beaucoup de succès en montrant notamment quels dangers les crachats non stérilisés des tuberculeux font courir à leur entourage.

Le dimanche matin, plusieurs membres de la Société ont fait à Orbiquet une excursion géologique dont on trouvera plus loin le compte-rendu.

La séance générale a eu lieu, à 3 heures du soir, au Théâtre de Lisieux, sous la présidence de M. le

— LIII —

Dr Moutier, président de la Société Linnéenne, assisté de MM. Lignier, vice-président ; Bigot, secrétaire ; MM. Descours-Desacres, président de la Société d'Horticulture de Lisieux, Jouan, Lennier, président de la Société géologique de Normandie prennent place au bureau.

Le président prononce l'allocution suivante :

MESSIEURS,

La place où je suis en ce moment a été tant de fois occupée par des illustrations scientifiques si hautes et si célèbres, que je me sens écrasé sous le poids de leur mémoire. Combien j'éprouve un sentiment de crainte en prenant la parole là ou leur éloquence savante s'est tait applaudir!— Et pourtant je voudrais vous rappeler, au moment où notre Société, vieille de 76 ans, voit mourir le siècle qui la vit naître ellemême, vous rappeler, dis-je, les noms des plus illustres personnages qui présidèrent ses séances publiques :Roberge, les deux Deslongchamps, de Buch, De Caumont, Spencer, Smith, Morière, Isidore Pierre, Neyreneuf, et tant d'autres dont la gloire rayonne encore sur votre compagnie, et dont le souvenir nous est du plus grand prix.

Beaucoup furent en effet les maîtres, les éducateurs scientifiques des hommes de notre génération. Tels : Morière et Eugène Deslongchamps, De Lhôpital, Alexandre Bourienne, Raulin, Chancerel.

Ah si, encore une fois, c'est témérité à moi de m'asseoir là ou siégèrent de tels hommes, ils m'excuseront en voyant au fond de mon coeur le profond

— LIV —

respect, l'admiration sans limite, que je leur ai vouée et la reconnaissance tout à la fois sincère et complète dont je leur apporte ici le témoignage, témoignage, auquel Messieurs, vous m'autorisez, j'en suis sûr, à pleinement vous associer.

A côté des noms des plus illustres qui présidèrent notre Société, on ne peut laisser dans l'oubli beaucoup d'autres noms aussi glorieux.

Jetons donc un coup d'oeil rapide, sur la liste entière de nos collègues d'antan, pour saluer parmi eux ceux qui ont fait le plus d'honneur à notre Compagnie : c'est citer la pléiade des plus grands naturalistes du siècle qui s'éteint.

Voici en tête Cuvier, génie créateur qui fit de la paléontologie une science réelle et définitive, la dynastie des Brongniart, de Lacépède, Leprovost, Latreille, Vauquelin, de Candolle, les Sowerby, Goldfuss, qui portèrent pour ainsi dire notre naissante Société au sommet le plus élevé de la science ; un peu plus tard (1825), à cette phalange

des ouvriers de la première heure se joignent Deshayes, De Serres, élève de Beaumont, qui devait devenir une des illustrations de la science française; un peu plus tard encore de Humboldt, de Lamarck, le véritable ancêtre du transformisme, bien qu'avant lui Buffon en ait déjà nettement formulé les principes qu'une orthodoxie inquiète et tracassière, mais toute puissante alors, le força de rétracter.

Puis voici de Blainville, dont nul n'ignore le nom ; Duperré, alors capitaine de vaisseau et qui devint plus tard le grand amiral que vous savez, souche d'une lignée admirable de marins, Moquin-Tandon,

— LV —

Terquem, de Nansouty, Munier-Chalmas, Dollfus, Zittel, les Milne-Edwards, Paul Bert, qui déserta le brillant domaine de la science qu'il cultivait si bien pour aller se faire administrateur au Tonkin où il succomba victime de son dévouement à la chose publique.

Voici d'Omalius d'Halloy, qui fut président du Sénat belge, de Tromelin, de Saporta dont les ouvrages sur la paléobotanique font autorité, Cotteau dont on consulte les travaux sur les échinordermes, Dewalque, dont les sciences minéralogiques vénèrent le nom, Delage, dont on connait les beaux travaux de zoologie.

L'américain Marsh, enfin, dont les recherches infatigables ont amené les plus curieuses et les plus fécondes découvertes paléontologiques qu'on puisse imaginer. Notre secrétaire, dont au nom de la Société je remercie le zèle infatigable, vous parlera de lui dans un instant avec l'autorité qui lui appartient en la matière.

Je ne puis citer tous les hommes de valeur qui vous ont appartenu, et qui, depuis la fondation de la Société Linnéenne de Normandie, ont à divers titres et dans des temps divers brillé dans quelque partie des sciences. Ils sont trop vraiment, et pourtant avec quelle réelle fierté on pourrait poursuivre cette énumération si intéressante, si instructive pour nous.

Je ne veux pas cependant quitter ce rapide coup d'oeil rétrospectif, sans faire remarquer combien d'hommes occupant tantôt de hautes situations de diverses natures dans notre pays ou à l'étranger, tantôt des situations modestes, humbles mêmes, se

— LVI —■

sont enrôlés sous notre bannière ; c'est que riche ou pauvre, grand seigneur ou simple bourgeois, savant de haute envolée ou simple curieux des choses de la nature, y ont pratiqué un commerce aimable d'une aménité toujours parfaite.

C'est que les discussions scientifiques ne font naître ni la haine, ni la discorde parmi ceux dont la recherche de la vérité est le seul but, dont l'amour de la nature est la seule passion, le bien être de l'humanité par son élévation, le seul désir.

Si parfois l'étude d'un problème, la recherche d'une solution, l'explication d'un phénomène ou la démonstration d'une théorie, semblent se faire avec quelque fiévreuse ardeur, les adversaires ne se quittent cependant qu'en s'estimant toujours davantage et en s'aimant mieux.

Et pourtant, je ne sais plus quel philosophe a naguère, atteint sans doute de quelque accès de mélancolie noire et malveillante, parlé de la «. faillite de la science ».

Non, non, Messieurs, la science ne fait pas faillite; elle a sans cesse rempli et continue sans cesse à remplir ses engagements.

L'accuserait-on par hasard de ne pas avoir donné de satisfactions à l'humanité au point de vue matériel. Ah ! si nous examinons ce qu'étaient les conditions matérielles de la vie en 1823 et celles que ce siècle a réalisées au moment où il va lui-même disparaître, notre esprit demeure stupéfait. Les chemins de fer apparaissent suivi par la navigation à vapeur. Voici Daguerre et la photographie, puis que de merveilles :

— LVII —

le télégraphe, le téléphone, le phonographe, l'aéronautique qui devient une science définie.

Le chirurgien empruntant au chimiste ses nouvelles découvertes a supprimé la douleur dans les opérations, et peut pratiquer la plus audacieuse avec succès. La quinine va supprimer la fièvre et bientôt quand notre immortel Pasteur va proclamer que « toute fermentation est oeuvre de vie », il fonde cette méthode merveilleuse, basée sur l'observation des phénomènes biologiques chez les infiniment petits, et qui a modifié les conditions hygiéniques du monde entier.

Le charbon disparaît, le tétanos va guérir : Avec Roux, son élève, la diphthérie, effroi des mères, cesse d'être habituellement grave ; un autre élève, Yersin, guérit la peste ; Calmette, à Lille, rend inoffensif le venin des serpents !

La science a-t-elle failli dans les connaissances moins immédiatement utilitaires. L'astronomie nous révèle chaque jour de nouvelles merveilles dans l'immensité des orbes célestes.

Cuvier, dont notre Eudes-Deslongchamps fut un des premiers adeptes, et laissa derrière lui toute une ligne de savants, Cuvier, dis-je, ressuscitant les animaux

disparus, n'a-t-il pas ouvert à cette science de la Paléontologie les plus merveilleux horizons.

Les travaux de Cuvier, Lamarck, Gaudry, en paléontologie, ceux de Coste, Koelliker, Dancel, Hertwig n'ont-ils pas apporté des modifications considérables aux termes dans lesquels doivent être posées désormais les plus hautes questions dont la philosophie cherche la solution. Désormais la philosophie, qu'on

— LVIII —

le regrette ou non, ne peut plus marcher isolée des sciences naturelles, votre domaine.

La science n'est donc pas restée en arrière dans le domaine de la spéculation pure. Sans doute, elle n'a pas donné par une démonstration irréfutable la solution des redoutables problèmes de la métaphysique. Mais qui donc a fourni la formule de cette démonstration ?

Une femme de génie, plus connue sans aucun doute comme littérateur que comme auteur scientifique, Mme Sand, admirait la science même dans ses moindres parties, si j'ose dire.

Ecoutez ce passage où elle fait l'éloge des classifications :

« Vous ne comprendrez donc Dieu, autant qu'il est donné à l'homme de le comprendre, qu'à la condition de laisser en vous le moins de lacunes possibles dans la connaissance du monde que vous habitez. C'est par une connaissance approfondie, c'est tout au moins par une compréhension nette de cette connaissance acquise à la science, que, pouvant procéder avec logique du connu à l'inconnu, vous arriverez à vous faire une idée douce, consolante et sage des mondes qui peuplent cet univers dont l'immensité vous écrase et dont le mutisme vous épouvante.

« Pour monter, non pas jusqu'au sublime architecte, mais du moins vers sa pensée, où le progrès (sa loi d'amour) nous attire sans cesse, il nous faut graviter le long des spirales de l'infini. La science est une rampe qui nous préserve du vertige et ses classifications sont autant de paliers commodes où

— LIX —

nous pouvons reprendre haleine avant de monter plus haut. »

Voilà bien la science telle qu'il la faut concevoir, la véritable éducatrice de l'âme humaine.

C'est ainsi que l'ont compris les hommes dont tout à l'heure je vous citais les noms illustres. Ils ont trouvé au commencement du siècle l'arbre de la science déjà grand. Mais les soins dont il l'ont entouré

lui ont fait pousser des rameaux d'une envergure étonnante, les floraisons ont été géantes et suivies d'une abondante récolte des fruits les plus savoureux.

L'arbre grandira encore, cultivé par les jeunes générations qui viennent avec le XXe siècle, dont nous saluons l'aurore.

Elles courreront vers lui avec une frénétique ardeur, s'élanceront sur ses branches où peut-être elles rencontreront quelques épines, qui défendent les fleurs pleines de miel, et tenteront de gagner le sommet fuyant qui s'élève sans cesse.

Le Président, aux applaudissements de la Société, annonce que la Société décerne à M. le commandant Jouan une médaille de vermeil à l'effigie de Linné.

M. le commandant Jouan remercie la Société pour l'honneur inattendu qui lui est fait.

La parole est donnée au Secrétaire qui s'exprime ainsi :

De temps en temps votre Secrétaire profite des réunions générales qui réunissent les membres correspondants aux membres résidants pour vous entretenir de la situation de la Société,

— LX —

En ce moment la Linnéenne poursuit honorablement son chemin et notre situation financière est bonne; le nombre de nos membres reste stationnaire, nos Mémoires dont M. Lignier a repris il y a quelques années la publication, continuent à recevoir d'intéressants travaux et je n'aurais pas l'occasion de prendre aujourd'hui la parole si nous n'avions à adresser un souvenir aux confrères que nous avons perdus et à enregistrer les honneurs qui sont venus récompenser les travaux de quelques-uns de nos collègues.

Les deuils, il n'est si petite famille qui n'ait les siens, mais les nôtres furent particulièrement nombreux et pénibles depuis notre dernier réunion.

Parmi ceux que nous avons perdus, les uns, sans prendre une part directe à nos travaux, nous apportaient le précieux concours de leur sympathie, tel le Dr VAUCLIN, conseiller général de l'Orne, qui fut pendant plusieurs années l'un des plus assidus à nos réunions annuelles.

D'autres nous faisaient espérer une collaboration active à nos publications que la mort est venue brusquement faucher au début de leur carrière. Ceux de vous qui prirent part à la réunion de Cherbourg se rappellent la bonne humeur, l'entrain, les idées enthousiastes qu'y apporta HENRI SAUSSE. Camarade et émule de ces officiers de marine chez lesquels la

curiosité scientifique est une tradition, Henri Sausse s'était fortement épris des études archéologiques. Pendant son dernier séjour à Toulon, il avait fouillé dans les Alpes Maritimes des grottes habitées par des ancêtres préhistoriques et avait recueilli les maté-

— LXI —

riaux d'un intéressant travail qu'une mort prématurée ne lui a pas permis d'achever.

MAURICE HOVELACQUE a eu le temps de nous faire regretter davantage sa fin imprévue. Il était de ceux dont l'existence est assurée contre les besoins matériels de la vie et qui peuvent consacrer tout leur temps au culte désintéressé de la science. Elevé dans la discipline rigoureuse de l'école de Lille, Maurice Hovelacque s'était tourné vers l'étude de la botanique et particulièrement de la botanique fossile. Son mémoire sur le Lepidodendron Selaginoïdes, qui inaugura la nouvelle série de nos Mémoires restera un modèle de précision scientifique. La dernière fois que je rencontrai Maurice Hovelacque à la Société géologique de France dont il fut successivement secrétaire et vice-président, il m'annonçait l'envoi prochain d'un travail qui devait honorer nos Mémoires. Quelques jours après, terrassé par la fatigue et les soucis que lui causait la santé d'un des siens, il succombait, brusquement abattu dans toute la force de l'âge et du talent.

C'est aussi dans toute la force de l'âge que CHARLES BRONGNIART nous a été enlevé. Fils et petit-fils des grands Brongniart, il avait compris qu'il ne suffit pas de vivre sur la gloire de tels ancêtres, que le nom qu'il portait était un lourd héritage dont il devait se montrer digne. Il nous laisse un monument dans lequel il nous a fait connaître les insectes aussi étranges que gigantesques qui habitaient le Plateau Central de la France à l'époque de la formation des houilles de Commentry.

Plus étranges encore étaient les créatures que

— LXII —

MARSH a exhumées des formations géologiques des États-Unis. Pendant 25 ans il avait parcouru les Montagnes-Rocheuses, y déterrant des reptiles gigantesques, dont quelques-uns ont plus de 40m de long, faisant connaître dans de magnifiques publications les oiseaux à dents de la craie du Texas, les Marsupiaux secondaires, les plus anciens Mammifères des temps tertiaires, avec leurs caractères encore ambigus et mal fixés, souches des formes si différenciées qui caractérisent la nature actuelle. Pendant 35 ans il avait, sans appointements, occupé la chaire de paléontologie de l'Université de New-Haven, Connecticut. Non content d'avoir ainsi consacré son temps et sa fortune à restituer les faunes si curieuses des temps passés, il a, dans un magnifique élan de

générosité, donné, le 1er janvier 1897, ses innombrables collections au Yale College de l'Université de New-Haven. Pour comparer les êtres qu'il recueillait avec ceux de l'Ancien Continent, Marsh venait souvent en Europe où tous les Congrès enregistraient sa présence. C'est dans une de ses occasions qu'il vint à Caen étudier nos belles collections de Reptiles . Jurassiques, et c'est alors qu'il voulut bien accepter de faire partie de notre Société. Nous espérions qu'il jetterait encore sur elle pendant longtemps le lustre de sa haute personnalité, quand, il y a quelques mois, une dépêche vint nous annoncer la mort du dernier survivant de la triade des Cuvier américains : Leidy, Cope, Marsh.

Des liens d'un autre genre nous unissaient VINCENT NEYRENEUF. Gendre d'Isidore Pierre, dont les études agricoles ont jeté un tel lustre sur notre Faculté des

- LXIII -

Sciences et sur notre Société, Neyreneuf était de ceux qui s'intéressent à toutes les oeuvres scientifiques. Si ses études de physique n'avaient qu'un rapport lointain avec le but de notre Société, il lui était cependant très attaché et les Linnéens avaient apprécié l'intérêt qu'il leur portait en le nommant leur Président.

Neyreneuf était un des nombreux liens qui rattachent la Société Linnéenne à notre Université normande. Aussi n'est-il pas étonnant qu'en abordant la liste des événements heureux de l'année actuelle nous y rencontrions un bon nombre de noms universitaires.

La dernière promotion aux palmes académiques a apporté la rosette d'officier de l'Instruction publique à quatre d'entre nous : MM. CHEVREL, trésorier, Dr CATOIS, bibliothécaire, Dr GUILLET, CORBIÈRE. Les deux premiers rendent dans leurs fonctions assez de services à la Société pour qu'elle soit heureuse de leur témoigner ici le plaisir qu'a fait aux Linnéens une récompense si bien méritée. Quant à M. CORRIÈRE, il a une réputation trop justement établie parmi les botanistes pour qu'il y ait lieu de justifier par un éloge sa promotion aux palmes d'or ; si elles ont récompensé le dévouement qu'il apporte dans ses fonctions de professeur au Lycée de Cherbourg, elles sont aussi accordées au botaniste qui, non content d'avoir doté la Normandie d'une excellente Flore et d'un Catalogue de Muscinées et Hépatiques des environs de Cherbourg, vient d'offrir à nos riches collections du Jardin des Plantes de Caen un herbier type appelé à rendre aux botanistes les plus grands services pour leurs déterminations.

— LXIV —

Je ne puis oublier de vous rappeler que notre vicebibliothécaire, M. VAULLEGEARD a soutenu l'an dernier avec succès, devant le jury de la Sorbonne, sa

thèse de doctorat ès sciences naturelles. Vous avez déjà en temps voulu adressé à M. Vaullegeard vos félicitations, mais il est bon de rappeler que son travail, publié dans nos Mémoires, a été, comme celui de M. Léger, préparé dans les Laboratoires de notre Université. Prochainement d'autres travaux de valeur feront honneur à nos publications et aux Laboratoires où ils sont en ce moment élaborés.

C'est qu'en effet, comme je vous l'ai déjà dit, il y a les rapports les plus intimes entre notre Société et notre Université. La Société Linnéenne est par fondation et par recrutement une Société essentiellement régionale ; les lois nouvelles qui régissent aujourd'hui les Universités en font aussi des organismes régionaux; l'une comme l'autre, la Société Linnéenne de Normandie et l'Université Normande travaillent à la prospérité de notre coin provincial.

M. le commandant Jouan lit un travail Sur la Baleine de Querqueville (imprimé dans la 2e partie de ce bulletin).

M. Lignier communique les lettres suivantes de M. Chevalier :

Bobo-Dioulasso, le 24 mai 1899.

Je viens d'arriver à Bobo après avoir

traversé quantité de pays nouveaux : Kankan, le Ouassoulou, l'ancien pays de Samory, Bougouni, Sikasso, les anciens États de Thieba et de son succès-

— LXV —

seur Babemba, puis les territoires presque inconnus des Touroucas, des Tonsans, des Tonnzians, enfin le pays des Bobo (Bobo fing, Bobo dioula). Je rapporte de là une riche moisson d'observations et de collections. Ma santé est excellente, aussi bonne qu'en France. L'hivernage est commencé ici, aussi je m'empresse de remonter vers le Nord... . .

Bobo-Dioulasso, ce 28 mai 1899.

Communiquez donc comme par le passé

ces impressions aux amis communs et aux collègues de la Linnéenne, en donnant au Bulletin, si vous le voulez bien, les passages qui vous paraîtront avoir quelque intérêt. Je ne regrette pas d'avoir employé toute une année à voyager. C'est une occasion que je ne retrouverai probablement jamais et je crois que toutes les observations que j'ai pu faire compenseront largement une année de travail au laboratoire. D'ailleurs ma santé est absolument normale quoique nous soyons à la période la plus dure pour les Européens (commencement de l'hivernage) et j'espère à mon retour fin octobre ou commencement novembre pouvoir me remettre immédiatement à ma thèse. Et

puis je regretterais toute ma vie d'être venu si près de Tombouctou-la-Mystérieuse et de ne pas avoir visité cette région très probablement bien plus intéressante par sa flore et sa faune que par la légendaire importance commerciale de laquelle il faut beaucoup rabattre. Cette localité se trouvant adossée à la région des lacs du Sahel, à la vallée du Niger, puis d'une part au grand désert et de l'autre à la brousse, doit avoir une flore fort curieuse sur laquelle on ne

E

— LXVI —■

possède encore aucun document. Que de légendes scientifiques on a créées autour de ce Soudan. Je lisais récemment dans une note de M. Guy, apparemment sérieuse, dans le Bulletin de l'Afrique occidentale, les choses les plus extraordinaires sur la constitution géologique du pays que j'ai parcouru et sur son orographie. M. Guy plaçait une bande de terrains primitifs vers la mer, plus en dedans des grès primaires, enfin vers le Sahara des calcaires plus récents et au milieu de tout cela des éruptions ferrugineuses. Les choses sont autrement compliquées. Je n'ai vu partout que des synclinaux et des anticlinaux, de roches primaires probablement, à strates tantôt presque horizontales tantôt presque verticales, coupées çà et là par des filons de roches éruptives granitoïdes ou porphyroïdes. Au sud de Sikasso j'ai trouvé une falaise presque à pic, élevée d'une centaine de mètres, formée de grès à stratification horizontale. C'est une véritable muraille qui a, paraît-il, une centaine de kilomètres de long et va se terminer du côté de Kong. Au point où je l'ai traversée elle n'avait pas plus de 50 mètres de largeur et était percée d'étroits couloirs allant d'un bord à l'autre. Une muraille analogue existe, paraît-il, au Nord, dans la boucle proprement dite. Elle commence à Baudiagara et se termine par les Monts Hombori en servant de refuge à une peuplade troglodyte, les Habès. C'est dans ces montagnes qu'a été tué mon malheureux camarade de mission, le géologue, M. Lejeal, dont vous avez probablement appris le massacre par les Touaregs, s'il a été raconté par les journaux. J'avais été sur le point de voyager avec

— LXVII —

Lejeal et c'eût été probablement chose faite sans l'industriel qui me fit désigner pour l'accompagner dans l'étude du caoutchouc. Toujours à quelque chose malheur est bon !

Les fameux plateaux ferrugineux dont parlent tous ceux qui ont visité l'Afrique centrale et occidentale ne sont point éruptifs, mais tout ce qu'il y a de plus quaternaire. Ils sont en effet constitués par des galets roulés arrondis de la grosseur d'une fêve ou plus gros, empâtés dans une masse ferrugineuse. Les plateaux sont d'une aridité excessive et leur flore est

très intéressante par son adaptation à la station sèche. Les végétaux crassulacés sont très rares ; je n'ai jusqu'à présent observé comme plantes vraiment charnues au Soudan, que deux espèces d'Euphorbes cactiformes. Point de pilosisme également. S'il existe quelques plantes très velues dans cette station, on en trouve tout autant dans les lieux très humides. C'est seulement la partie souterraine des plantes qui, dans cette partie de l'Afrique, est adaptée à la sécheresse. Beaucoup de plantes, même des arbustes ont des tiges aériennes caduques qui se dessèchent durant la saison sèche ; leur souche seule est vivace. Les racines sont souvent charnues ou même tuberculeuses. A cette époque de l'année la brousse est toute émaillée de fleurs d'Orchidées, de Liliacées, d'Amaryllidées, d'Aroïdées aux couleurs éclatantes. Ces tubercules atteignent parfois des dimensions énormes. J'ai trouvé fréquemment une Aroïdée dont le tubercule aplati atteint jusqu'à 2 dm. de diamètre. Les Bambaras appellent cette plante Sô-Foro (Etymologie : Sô-cheval, Foro-verge ; verge de cheval). Le

— LXVIII —

tubercule produit en effet une grosse tige sans feuilles terminée par un spadice rouge qui fait saillie au dehors d'une spathe et à la forme d'une verge énorme. Ces plantes à bulbe fleurissent vite. Elles abondent en ce moment et appartiennent à presque toutes les classes du règne végétal. Ainsi j'ai trouvé récemment un Lycopode à stipe couché ; à la fin de la saison des pluies le thalle se dessèche sur toute sa longueur, sauf aux points végétatifs où il forme un tubercule ovoïde dans lequel se concentrent les phénomènes végétatifs de la plante jusqu'à la prochaine saison humide où le tubercule fournit un nouveau stipe. Un autre mode d'adaptation à la saison sèche est offert par la longueur considérable qu'atteignent toutes les racines. Elles serpentent souvent à la surface des rochers sur une grande longueur jusqu'à ce qu'elles aient trouvé un point favorable pour s'enfoncer.

D'autres fois des racines aériennes se dirigent en ligne droite vers un marigot mais ne pouvant l'atteindre parce qu'il est profondément encaissé, elles le franchissent pour s'enraciner seulement sur l'autre bord constituant ainsi des ponts naturels utilisés par les noirs.

Une jolie liane Apocynée, le Strophantus, abonde ici et est même cultivée ; elle sert aux Bobos à empoisonner leurs flèches de guerre. Un jeune officier d'ici, le lieutenant Grivard est mort récemment encore d'une légère piqûre d'une flèche empoisonnée. A la décoction des graines de la plante, les indigènes associent toutes sortes de matières organiques en putréfaction (jusqu'à des menstrues de femmes recueillies avec soin pour cet usage !).

— LXIX —

Pour venir à Bobo j'ai traversé des régions fort intéressantes: les Ouassoulou, pays entièrement dévasté par Samory; sur 5 villages il y en a 1 debout. A Sikasso qui nous appartient depuis un an seulement (défaite de Babemla) j'ai fait connaissance avec les Sénoufas, populations d'agriculteurs excellents quoique leur travail se borne presque à la culture du mil, du maïs et du riz, et pourtant les ressources abondent : l'arbre à beurre, le palmier à huile, les arachides, les bananiers croissent naturellement. Au sud de Sikasso, à Sindon, j'ai traversé de véritables forêts de lianes à caoutchouc (le Laudolphia Heudelotii DC) complètement inexploitées. Ces forêts sont situées aux sources de la Camoë dont on peut, je crois, remonter le cours sur presque toute sa longueur. Le caoutchouc brut vaut 8 fr. le kil. à Paris; vous voyez les brillantes affaires que pourrait faire un jeune colon actif et bien portant.

Pour venir de Sindon à Bobo-Dioulasso j'ai traversé les peuplades de Tourcas et des Tousians aussi primitives que les Hottentots. Ils sont nus complètement et n'ont pas même la primitive « feuille de vigne » à l'usage des artistes ; leurs villages sont enfouis dans des bosquets de rôniers (rondiers ?) qui leur fournissent un exquis vin de palme, qui les grise facilement. Ces peuplades sont encore insoumises et beaucoup prenaient la fuite dès qu'ils m'apercevaient. Beaucoup de villages ont ainsi été évacués en un instant à mon arrivée. Je dois dire que presque toujours, voyant mes allures pacifiques, ils rappliquaient le soir, venaient me saluer et m'apportaient le traditionnel poulet blanc, témoignage d'amitié. On ne doit

— LXX —

pas trop exagérer les mauvais sentiments des noirs à l'égard des blancs. A part chez quelques mulsumans fanatiques (bien plus rares que chez les Arabes ou les Touaregs) et chez les peuplades qui ont été trop houspillées par les missions qui nous ont devancées, un européen pourrait passer partout en Afrique. Les plus grands défauts sont encore d'importation européenne et ce sont les indigènes à notre service qui les pratiquent le mieux. Dans la brousse je n'ai jamais rien perdu. A Bobo, dans l'intérieur même du Poste, on vient de me voler 500 fr. composés surtout d'objets en or du trésor de Samory que je rapportais comme curiosités. Ce vol n'a pu évidemment être commis que par un tirailleur ou un boy et on pourrait les pendre tous sans obtenir un aveu.

Je quitte demain Bobo pour San en traversant le Minianka ; je descendrai le Bossi, gros affluent du Niger qui passe à Djenné, la ville sainte du Soudan. Dans un mois je pense être à Tombouctou où j'attendrai que les tornades diminuent d'intensité pour revenir à Kayes soit par la voie du Niger jusqu'à Koulikoro (Bammako) soit par le Sahel (Nioro).

La Société prie M. Lignier de transmettre à notre

confrère ses remerciements et ses félicitations.

M. Bizet lit une notice pleine d'humour sur le kaolin de la Trappe.

M. Corbière fait une communication sur la flore des landes de Lessay (imprimé dans la 2e partie de ce volume).

— LXXI—

M. le Dr Hommey présente en son nom et au nom de M. Canel la carte géologique et agronomique au 1/40000 du canton de Sées. Cette carte, accompagnée d'un texte explicatif a été publiée dans le bulletin de la Société géologique de Normandie.

A 5 heures, la séance est levée.

A 7 heures les Linnéens se retrouvent à l'hôtel d'Espagne où le banquet traditionnel les réunit. M. Chéron, maire de Lisieux, avait bien voulu accepter d'y prendre part.

Au dessert, M. le Dr Moutier, président, porte le toast habituel à la Mémoire de Linné ; il porte aussi la santé de M. Chéron, maire de Lisieux et le remercie du concours qu'il a prêté à la Société pour sa réunion.

M. Chéron boit aux Linnéens et à la Science et dit que la ville de Lisieux a été très flattée de la visite de la Société.

Le lendemain, la Société se transporte, conformément au programme à Cordebugle, Villerville et Trouville. On trouvera ci-après le compte-rendu de la partie géologique de cette excursion.

EXCURSIONS GÉOLOGIQJES

Faites par la Société Linnéenne les 23 et 24 juillet 1899 à Orbiquet, Villerville et Trouville.

Compte-rendu par M. A. BIGOT

A 7 h. 44, quelques-uns d'entre nous prenaient le train pour Orbiquet, halte de la ligne de Lisieux à la

— LXXII —

Trinité-de-Réville, qui suit la rivière d'Orbec. La vallée qui a près de Lisieux son thalweg au niveau des couches coralligènes n'entame plus à Orbiquet que les assises cénomaniennes. Une carrière ouverte dans ces assises cénomaniennes sur la rive gauche de la rivière d'Orbec, entre Orbiquet et Saint-Martin-deBienfaite était le but de l'excursion.

Le cénomanien est formée de craie glauconieuse avec parties noduleuses. Il est assez fossilifère, et renferme assez abondamment des Inocérames, Oursins,

notamment Epiaster distinctus.

Le lundi 24 juillet à 7 heures du matin, une voiture nous conduisait au beau gisement de sables séquaniens de Cordebugle.

En sortant de Lisieux sur la route d'Orbec nous longeons d'anciennes carrières où ont été exploités les calcaires coralliens. Ils sont recouverts au pont de Glos par des sables blancs fins, micacés, épais en ce point d'une quarantaine de mètres. A la base les sables sont ferrugineux, avec gros nodules de grès calcarifère, ferrugineux ; ces bancs de la base sont assez fossilifères (Gervillies, Trigonies, Astartes, Cérithes, Pseudonérinées). Le talus du chemin de Chambray, près du village de Glos, qui a fourni à Zittel et Goubert les espèces décrites dans le Journal de Conchyliologie est devenu inaccessible.

Il est avantageusement remplacé par celui que M. Tranchand, professeur au collège de Lisieux, a signalé dans un petit vallon à Cordebugle à 1 kilom. environ du ruisseau de Courtonne. — Le long du chemin qui conduit à ce gisement une sablière montre les sables blancs ou veinés de roux avec bancs

— LXXIII —

de grès contenant quelques huîtres et des fragments de bois fossile.

Le niveau fossilifère, visible dans le talus du chemin, est situé presque au sommet de l'assise sableuse; il y a presque autant de fossiles que de sables ; la faune remarquable par l'absence des Céphalopodes et Brachiopodes est extrêmement riche. Plus de deux cents espèces sont actuellement connues ; elles seront prochainement décrites et figurées dans les Mémoires de Paléontologie de la Société Géologique de France. Au-dessus de ces sables doivent exister des bancs de poudingue à galets de quartz pisaire contenant des Trigonies clavellées et que l'on rencontre en éboulis dans le chemin ; le tout est couronné par la glauconie cénomanienne.

Le train de 11 h. nous emmène ensuite à Trouville d'où, après déjeuner, nous gagnons Villerville. Jusqu'à 2 kilomètres de Villerville la route suit la plate-forme du sommet des assises jurassiques et est dominée au sud par un escarpement de Cénomanien formant vers Hennequeville une véritable falaise. Au pied de cette falaise, au-dessus des argiles séquaniennes est un niveau d'eau, circulant dans les couches argilo-sableuses de la glauconie, et alimenté par les infiltrations qui se font sur le plateau à travers les fissures de la craie. La plate-forme jurassique se termine en falaise sur la mer. Les cours d'eau qui viennent de l'intérieur n'ont pas une force suffisante pour creuser leur vallée jusqu'au niveau de base actuel, parce que la destruction de la falaise se fait trop rapidement; elles, sont brusquement

interrompues et les ruisseaux (Hennequeville, Vil-

lerville), tombent en cascade du sommet de la falaise.

L'abaissement des assises jurassiques vers l'Est amène au niveau de la mer à Villerville les argiles séquaniennes qui forment à Trouville le sommet de la falaise littorale. Les argiles séquaniennes, équivalent vaseux des sables à Trigonies des environs de Lisieux, sont même recouvertes à Criquebeuf par les marnes à Ptérocères du Kiméridgien, que la transgression crétacée à supprimées à Trouville. Un peu à l'Est du Casino de Villerville ces marnes à Ptérocères sont très fosilifères sur la plage, quand les affleurements ne sont pas ensablés. De même, quand le sable a été enlevé par des marées favorables on peut constater à Criquebeuf la présence d'une tourbière submergée, avec souches en place, concrétions calcaires et coquilles modernes : Hélix, Lymnèes, Planorbes, Paludestrines.

La petite falaise qui domine le village de Villerville est formée par une terrasse quaternaire, comprenant à la base des limons gris avec lit manganésifère au sommet, surmontés par un talus d'éboulement constitué par des silex anguleux de la craie.

Un peu à l'O. de Villerville commence la falaise jurassique, d'abord basse et formée par les argiles du Séquanien que surmontent les marnes à Ptérocères du Kiméridgien. Les 13 mètres inférieurs du Séquanien sont formés d'une argile compacte avec lits de Trigonies clavellées et de grandes Pernes, ou de petits fossiles très nombreux. Tous ces fossiles ont conservé leur test, mais sont très fragiles. Les espèces suivantes ont pu être déterminées :

Perisphinctes à section arrondie, voisin du P. Achil-

ler (d'Orb.), Cardioceras alternans (de Buch), Trochactaeonina ventricosa (d'Orb.), Turritella corallina Zitt. et Goub., Cerithium Struckmanni de Loriol, Rhytidopilus castellanus (Thurmann), Dentalium Nornannianum (d'Orb.), Ceromy a Brongniarti Roemer, Pleuromya Bronni (Zittel et Goubert), Corbulomya Glosensis (Zitt. et Goub.), Anatina spalhulata d'Orb., Astarte scalaris Roemer, Trigonia Dollussi de Loriol, Tr. Lennieri Bigot, Leda Cypris d'Orb., Nucula Menkii, Roemer, Pinna ornata d'Orb., Avicula ocyrrhoë d'Orb., Exogyra virgula Gold., var. à grosses côtes, E. Bruntrutana Thurmann.

Au-dessus des argiles s'intercalent des bancs plus ou moins réguliers de grès ferrugineux, passant au poudingue à galets pisaires, où à des lumachelles de Turritella corallina Zitt. et Goub , avec concrétions ferrugineuses et galets de calcaire marneux perforés.

Enfin dans les argiles du sommet est un petit lit d'Ostrea deltoïdea, souvent fixées sur du bois fossile.

Ces argiles de Villerville représentent un faciès vaseux du Séquanien, remplaçant sur la côte le taciès arénacé des sables de Glos et de Cordebugle qui est développé dans les environs de Lisieux et Pont-l'Evêque.

Au tournant de Villerville sur Trouville commence la falaise, formée à la base par un abrupt de calcaire siliceux, terminé par un banc à surface irrégulière, que surmonte un talus d'argiles séquaniennes.

Un peu à l'E. des bains de Hennequeville, les calcaires siliceux dont le sommet apparaît seul près de Hennequeville ont pris tout leur développement, Ces couches épaisses de 8m, connues sous le nom de

— LXXVI —

Grès à Trigonies de Hennequeville, présentent dans leur partie supérieure des caractères minéralogiques très tranchés, dus en partie à des actions secondaires, à la pénétration de la silice qui a cimenté les éléments primitifs de la roche, remplacé le lest des fossiles, et s'est concentrée en gros bancs de silex d'un noir grisâtre à surface mamelonnée. Ces bancs sont localisés à la partie supérieure, mais seulement par places. Dans les blocs éboulés sur la plage, ils sont isolés par l'action des vagues de leur gangue moins résistante et forment, notamment aux RochesNoires, des amoncellements considérables. De petits bancs oolithiques, intercalés au sommet des couches siliceuses renferment abondamment (Valeuse à l'E. des Bains de Hennequeville) ; Cerithium Struckmanni de Loriol, Ovactaeonina Stueri Cossmann, des Lucina, Astarte, Isodonta, etc. En certains points la Trigonia Bronni Agass. couvre, par centaines, la surface de certains bancs. On a recueilli à plusieurs reprises un Perisphinctes très voisins du P. Martelli. Tous les fossiles de ces bancs supérieurs sont siliceux, mais, à la base, un banc plus calcaire, limité en haut et en bas par des lits argileux, renferme des fossiles à test calcaire (Pseudomelania, Nerinea, Natica).

Le contact avec les couches dites coralliennes se fait un peu à l'E. des Bains de Hennequeville ; sur ce point, on voit au-dessous des couches à Trigonies un petit banc de calcaire jaunâtre avec baguettes de Cidaris florigemma (Phill.) Nérinées, Polypiers, rappelant le calcaire à Polypiers si développé à Bénerville et qui n'a ici que 0m35 à 0m40 d'épaisseur.

Au-dessous, un gros banc (4m20) de calcaire à

— LXXVII —

fossiles roulés et encroûtés, véritable coral-rag, forme un niveau très net.

Une alternance de calcaires oolithiques et pisolithiques et d'argiles avec oolithes sépare ce coral-rag d'un gros banc de calcaire oolithique blanc, quelquefois bleuâtre, surtout à la base ; le Nucleolites scutatus y est particulièrement abondant ; on y rencontre Perisphinctes Martelli (d'Orb), Cardioceras sp ? ; c'est un excellent horizon, visible de Beuzeval à Hennequeville.

La petite falaise voisine de Trouville montre audessous de l'oolithe blanche à Nucleolites scutatus une série de petits bancs de calcaires marneux, à oolithes grises ou ferrugineuses, avec délits argileux ou lits d'argiles (oolithe brune de Trouville). Les calcaires de la base de la coupe qui s'étendent sur la plage, sont très fossilifères ; la surface de certains bancs est couverte de Gervillies et de Trigonies ; on y trouve de grands Perisphinctes avec Cardioceras cordatum (Sow.) Aspidoceras faustum Bayle, Belemnites excentralis Young et Bird, Nucleolites scutatus Lamk. Un gros banc de calcaire jaunâtre à oolithes ferrugineuses irrégulières est très fossilifère : Cerithium Struckmanni de Loriol, Littorina Buvignieri (d'Orb.), Trigonopis Venus (d'Orb.) Le faciès oolitique est encore plus accentué à la partie supérieure. Un gros banc de calcaire à pisolithes avec Nucleolites scutatus est séparé en deux par un délit argileux ; à la surface supérieure est un lit de fossiles roulés avec galets plats et perforés.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents: MM. Bigot, Brasil, DR Catois, Lignier, Dr Moutier, Moutier fils, Matte, Tison.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue. Ils comprennent, offerte par l'auteur la note suivante :

A. LE JOLIS : Deux points de nomenclature ; Banunculus acer et Sonchus oleraceus.

La correspondance renferme le programme du Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne en 1900.

MM. CANEL, professeur au collège de Sées,

DE FORMIGNY DE LA LONDE,

présentés dans la dernière séance, sont admis comme membres correspondants.

Sont présentés pour faire partie de la Société comme membres correspondants :

MM. CHÉRON, maire de Lisieux, par MM. Dr Moutier et Bigot.

SOHIER, manufacturier à Lisieux, par MM. Sohier et Léger.

Le Secrétaire communique une lettre que M. Retout lui a adressée le 29 août dernier et une seconde lettre du 25 octobre. Dans la première de ces lettres, M. Retout signale la découverte de minerai de fer à la

— LXXIX —

base des Schistes à Calymènes de Domfront, le 27 août, en compagnie de l'Ingénieur de la Société métallurgique de Maubeuge.

« Le 12 septembre suivant, dit M. Retout dans sa 2e lettre, je trouvais seul le prolongement du filon au Nord-Est sur la route nationale qui passe au château. La direction est N.-E. S.-O sur une longueur de 1500m environ ; la longueur, sur la route de ceinture, est de 6m50 (schistes ferrugineux et minerai) et de 7m (id.) sur la route nationale, au-dessus, plus 4m de schiste très ferrugineux.

« La troisième dimension manque et ne pourra être fournie que par des sondages ultérieurs.

« Mais les gisements les plus importants sont dans la propriété de M. de Failly sur une étendue de 11 kilomètres, où le minerai apparait pendant 9 kilomètres, et donne parfois 51 % de fer métallique.

« Il y en a également au Neubourg près Mortain, mais moins abondant et moins riche.

« Nous avons visité en outre la région comprise entre Saint-Denis sur Sarthon et la Ferrière-Bochard où le minerai de fer se montre sur une étendue considérable. A Saint-Denis on voit encore un haut fourneau en assez bon état qui bientôt peut être sera remis en activité.

« Enfin nous avons vu Rânes et Saint-Patrice-duDésert aux environs de La Ferté.

« A Rânes, la propriété de M. le Prince de Bergue a été sérieusement fouillée ; toutefois il y aurait lieu je crois de faire des sondages dans les parties non exploitées, et dans les terrains similaires en dehors de la propriété.

— LXXX —

« A Saint-Patrice-du-Désert, chez M. du Rozier, nous avons visité dans le Silurien : 1° un ancien filon qui n'a été exploité que superficiellement ; 2° un nouveau filon que nous avons découvert et qui parait avoir une certaine importance. »

M. Bigot indique sur la feuille Alençon de la carte géologique la disposition et l'âge de ces minerais de fer.

M. le Dr Catois analyse deux notes de M. Izoard :
1° Dessiccation des plantes phanérogames.
2° Herborisations normandes.

M. le Dr Gidon donne connaissance de l'analyse suivante :

A. Barnêwitz. — KopfweidenüberPflanzen ausderGegend von Brandenburg a. d. Havel und Görlsort bei Angermmünde (FLORE ÉPIPHYTE DES

SAULES TÊTARDS DANS LA RÉGION DU BRANDEBOURG).

(Verhandl d. Bot. Ver. d. Provins Brandenburg, XLIV, Jg. 1898, p. 1). — Analyse par M. GIDON.

Beaucoup d'observations intéressantes peuvent être faites, un peu partout, sur la faune et la flore des stations anormales ou très isolées, soit que la seule nature, ou l'industrie de l'homme, leur ait fourni le site même qu'elles occupent. La colonisation par les plantes ou leurs tributaires animaux d'un substra-

— LXXXI —

tum extraordinaire ou d'un point difficilement accessible met en effet en jeu, dans des conditions relativement faciles à analyser, les procédés divers de la concurrence vitale et l'influence variée du milieu physique.

Suivant les années, les diverses catégories de graines mobiles sont inégalement favorisées dans leurs migrations par les conditions changeantes du temps et de l'ambiance, et les espèces qui s'établissent les premières dans les stations isolées ou de formation récente ne sont pas toujours les mieux douées, en apparence, pour une dissémination lointaine.

Même fait a été récemment constaté en Hongrie pour les colonies animales. Ce ne sont pas les meilleurs voiliers, parmi les insectes parasites des pins, qui apparaissent les premiers dans les plantations nouvelles provenant de semis.

Aussi doit-on toujours noter, en même temps que les espèces qui existent dans une station déterminée, celles qu'on pouvait s'attendre à y rencontrer en raison de leur fréquence aux environs, et qui sont absentes.

D'autre part, l'acclimatation d'une espèce dans une station anormale dénote chez elle, en général, une certaine faculté d'adaptation à des conditions diverses, et il n'y a pas loin du simple pouvoir d'adaptation à cette plasticité spéciale qui est la tendance à produire aisément des formes locales, des races et

des variétés. Les plantes des stations anormales peuvent devenir souvent des formes un peu aberrantes. Or ces colonies, par leur site même, échappent souF.

vent à des causes de destruction (inondations ou feux de bruyère) qui atteignent dans leurs graines ou dans leurs souches mêmes les plantes de plein champ.

Que l'on rapproche ces deux ordres de faits et on verra immédiatement la part très importante qui peut revenir, dans l'évolution générale d'une espèce, aux plants ségrégés dans des stations anormales.

Ces quelques réflexions suffiraient à prouver, s'il en était besoin, qu'on aurait tort de voir un simple passe-temps de botaniste promeneur dans la mise en catalogue des plantes qui poussent entre les pavés des rues, sur les piles des ponts, ou qui escaladent les cathédrales.

Il m'a donc paru que plusieurs de nos confrères adonnés à cet ordre de recherches pourraient trouver avec plaisir, dans ce Bulletin, la liste des plantes observées, en 1897, par M. A. BARNÊWITZ, sur les saules têtards, dans le Brandebourg et les régions voisines.

Quatorze des espèces citées n'avaient pas encore été rencontrées dans ces conditions de vie épiphyte et l'observation en est personnelle à l'auteur. Elles ont été indiquées ici en caractères droits. Cette liste est. accompagnée, dans le travail original, de renseignements sur la fréquence des espèces dans leur habitat aérien, sur la façon dont elles ont pu y parvenir et sur les conditions physiologiques de leur existence. Sans reproduire ici les particularités qui n'ont qu'un intérêt local, j'ai marqué d'un c dans cette liste, les espèces que l'auteur a observées le plus souvent. Les lettres fl. et fr. indiquent les espèces

qui ont été rencontrées avec des fleurs ou des fruits. Les espèces signalées, sans autre mention, comme complètement ou normalement développées ont été marquées nd.

RENONCULACÉES :

Thalictrum flavum L., nd.

Banunculus acer L.

R. repens L.

PAPAVÉRACÉES :

Chelidonium majus L., c.

CRUCIFÈRES :

Capsella bursa pastoris L., c.

VIOLACÉES :

Viola tricolor L., c, fl., fr., nd.

SILÉNÉES :

Melandryum album Gcke.

ALSINÉES :

Stellaria graminea L.

St. média Vill., c.

Cerastium arvense L.

GERANIÉES :

Géranium molle L.

G. Robertianum L

OXALIDÉES :

Oxalis stricta L.

RHAMNÉES:

Rhamnus cathartica L.

Frangula alnus Mill.,nd.

PAPILIONACÉES :

Trifolium repens L.

Vicia cracca L.

— LXXXIV —

ROSACÉES :

Rubus caesius L. (?) nd.

R. idaeus L.

Fragaria vesca L.

POMACÉES:

Pirus aucuparia Gärtn, nd.

ONAGRARIÉES :

Epilobium angustifolium L.,c, fl., fr.

GROSSULARIÉES :

Ribes rubrum L., nd.

OMBELLIFÈRES :

Pinpinella saxifraga L.

Sium latifolium L. (?).

Anthriscus silvestris Hoffm, c

Chaerophyllum temulum L.

CAPRIFOLIACÉES :

Sambucus nigra L., c, nd.

Lonicera tatarica L.

RUBIACÉES :

Galium verum L.

G. palustre L.

Valeriana officinalis L.

COMPOSÉES :

Erigeron canadensis L., c.

Artemisia campestris L., c

Achillea Millefoliun L., c

Senecio vulgaris L.

S. paludosus L.

Carduus crispus L., fl., fr.

Cirsium palustre L.

C. acaule L.

— LXXXV —

Leontodon auctumnale L., c, fl., fr.

Taraxacum officinale Schrk., c

Lacluca scariola L., c.

Lactuca muralis L. (sur un bouleau).

CAMPANULACÉES :

Campanula rotundifolia L., fl.

SOLANÉES:

Solanum nigrum L.

S. dulcamara L., c, nd.

SCROPHULARIÉES :

Linaria vulgaris L., c.

Veronica scutellata L., fr.

Alectorolophus major L.

LABIÉES :

Mentha aquatica L., nd.

Nepeta Glechoma Benth., c, nd.

Lamium album L., c.

Scutellaria galericulata L., fl., fr., nd.

Teucrium Scordium L.

PLANTAGINÉES :

Plantago major L.

PRIMULACÉES :

Lysimachia Nummularia L.

POLYGONACÉES:

Rumex Acetosella L., c, nd.
Polygonum Convolvulus L.

EUPHORBIACÉES :

Euphorbia Cyparissias L., c, nd.

URTICACÉES :

Urtica urens L., c.

— LXXXVI —

ULMACÉES :

Ulmus campestris L.

U. pedunculata Foug.
BETULACÉES:

Betula verrucosa Ehrh., c.

Alnus glutinosa Gärtn.

GRAMINÉES :

Triticum repens L., c.

EQUISETACÉES :

Equisetum arvense L.c.

M. Bigot, en présentant la minute de la feuille des Pieux aujourd'hui terminée, fait une communication sur les terrains de cette feuille et sur leur tectonique.

M. Bigot signale sur le rivage d'Omonville-laRogue, un peu à l'O. de la Foireuse, une station de Crambe maritima. Il est probable que cette espèce a été apportée de Gatteville par des chalands qui pour les travaux du port de Cherbourg enlevaient les galets de Gattemare et de l'anse Saint-Martin.

A 9 h. 3/4, la séance est levée.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1899

Présidence de M. le Dr MOUTIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Hécart, Léger, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Ravenel, Vaullegeard, Tison.

Le procès-vemal de la séance de novembre est lu et adopté.

La correspondance comprend une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique avisant qu'un espace sera réservé aux publications des Sociétés savantes dans les locaux affectés à la classe 3 (Enseignement supérieur) à l'Exposition Universelle; la Société Linnéenne enverra les Bulletins et Mémoires parus depuis 1889.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue ; ils comprennent, offerts par les auteurs :

H. GADEAU DE KERVILLE : Les vieux arbres de la Normandie, fasc. IV. — Notes extraites du Bulletin de la Société Entomologique de France 1899, n° 4. — Sur un jeune lapin monstrueux du genre Acéphale.

L. A. MARTIN : Une excursion à Jersey.

R. FORTIN : Sur les véritables instruments usuels de l'âge de la pierre. — Réunion à Rouen, de la

— LXXXVIII —

Société Normande d'études préhistoriques.—Extrait des procès-verbaux du comité de Géologie de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen.— Note sur quelques découvertes d'objets mérovingiens et gallo-romains en Normandie.

HUSNOT : Les graminées.

Sont élus comme membres correspondants :

MM. Henri CHÉRON, maire de Lisieux.
SOHIER, manufacturier à Lisieux.

Sont présentés par MM. Matte et Adel pour faire partie de la Société comme membres résidants :

MM. BEHUET et FOLLAIN, maîtres répétiteurs au Lycée.

M. Lignier fait une communication accompagnée

de présentation d'échantillons sur des implantations de gui sur Pin sylvestre qu'il a observées à Sierre, (Valais) (Imprimé dans la 2e partie de ce bulletin).

M. le Dr Moutier a observé une tige de gui très rabougrie sur un jeune érable à Brocottes (Calvados).

M. Brasil signale les poissons suivants, observés pour la première fois à Luc, l'an dernier : Siphonostoma typhle, Blennius ocellaris, Serranus cabrilla.

A 9 h. 1/2, la séance est levée.

TRAVAUX ORIGINAUX

Raoul Le Sénéchal, docteur en droit, licencié ès-sciences naturelles. — Catalogue des Coléoptères de la famille des Carabiques recueillis dans le département de l'Orne. (*)

La faune des Carabiques de l'Orne offre de grandes analogies avec la faune des Carabiques du Bassin de la Seine telle que l'a présentée le savant Directeur de l'Abeille, L. Bedel. Il faut observer toutefois que parmi les espèces qui figurent dans les Carnivora de l'auteur précité, il en est qui n'ont pas encore été observées chez nous et que d'autres n'y sont pas réparties de la même façon que dans le Bassin de la Seine proprement dit.

Je remercie sincèrement MM. de Bauchesne, Leboucher et Dupont auxquels je dois une bonne part des matériaux de ce travail qui, je l'espère, trouvera des imitateurs car le champ est trop vaste pour un seul.

En terminant ce court préambule, je demande l'indulgence pour un essai sans précédent au point de vue spécial où je me place mais que le temps et le concours de ceux qui s'intéressent à l'entomologie dans notre département m'aideront à compléter.

Travail présenté à la séance du 10 avril ; manuscrit remis le même jour ; épreuves corrigées parvenues au Secrétariat le 26 décembre 1899.

— 4 —

Ordre des COLÉOPTÈRES.—Famille des CICINDÉLÈTES. Genre CICINDELA Linné

C. CAMPESTRIS. L. — Coteaux arides, endroits sablonneux, sentiers des bois. Printemps, été. Très commune. Toute la France. La variété « CONNATA » à tache discoïdale réunie à la marginale se prend parfois dans nos environs avec des passages au type ; Le Sénéchal.

C. HYBRIDA. L. — Très rare. Longny, sur le sable, en été ; Leboucher. Presque tout le bassin de la

Seine; L. Bedel (1). Très commune sur les bords de l'Allier à Vichy ; Le Sén. Toute la France ; Fairmaire et Laboulbène (2).

C. GERMANICA. L. — Rare. Forêt d'Ecouves, en été, sur les routes ; de Bauchesne. Environs de Sées, château d'Alménèches ; Dupont. Assez commune dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France, sauf le littoral de la Méditerranée ; Fairm. et Lab.

Famille des CARABIQUES. — Sous-Famille CARABIDOE. Tribu CARABINI. — Genre CYCHRUS Fabricius

C. CARABOIDES. L. — Très rare. Forêt d'Ecouves (Bois l'Evêque), en automne, sous la mousse au pied des chênes ; Le Sén. Diffère du type par des traces très apparentes de lignes élevées sur les élytres. Grands bois et forêts du bassin de la Seine

(1) Faune des Coléoptéres du Bassin de la Seine, Carnivora par L. Bedel.

(2) Faune entomologique française par Fairmaire et Laboulbène.

— 5 —

où il est très rare également ; L. Bed. Commun dans les Alpes ; Fairm. et Lab.

C. ATTENUATUS.— Très rare, Forêt d'Ecouves ; Fauvel (1), de Bauchesne, Leboucher. Forêt du Perche, dans une vieille souche au mois d'octobre ; Le Sén. Grands bois et forêts du bassin de la Seine où il est très rare comme le précédent ; L. Bed. Plus commun dans les montagnes (Alpes, Vosges, Plateau central); Fairm. et Lab.

Genre CARABUS L.

C. (PROCUSTES) Bonelli. COPIACEUS L. — Dans les champs, les prés, les jardins, sur la lisière des bois, mais assez rare partout. Environs d'Alençon ; de Bauch. Leboueh. Ciral, Saint-Maurice, château d'Almenèches ; Dup. Plaine d'Argentan, Le Merlerault, Forêts du Perche, de Saint-Evroult ; Le Sén. Les élytres de quelques individus offrent trois lignes de plus gros points réunis par des chaînons visibles. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France centrale et septentrionale, rare dans le Midi Fairm. et Lab.

C. (CHOETOCARABUS) Thomson, INTRICATUS. L. — Rare. Forêt de Bagnoles. Leveillé (1). Massif d'Ecouves, Radon, Vingt-Hanaps, Bois de l'Evêque, Ciral, Saint-Maurice ; de Bauch., Lebouch. Dup., Le Sén. Sous la mousse au pied des chênes, sous les écorces humides, dans les vieilles souches en décomposition. Bois et forêts du bassin de la

(1) In Bedel. Carnivora.

(2) In Bedel Carnivora.

Seine où il est rare; L. Bed. Commun dans les montagnes de l'Est et du Centre ; Fairm. et Lab.

C.(MEGODONTUS) Solier.PURPURESCENS F.— Répandu partout dans les champs et les prés sous les pierres, le foin nouvellement coupé, mais particulièrement commun sous la mousse au pied des chênes dans les forêts. Cette espèce offre parfois des passages très nets à la variété " FULGENS" des Pyrénées. J'ai pu du reste constater l'existence de ces passages sur des individus de provenances très diverses. Toute la France; Fairm. et Lab.

C. (MEG) CATENULATUS. Scopoli. — Assez commun en Écouves sous la mousse, au pied des chênes, de Bauch. Lebouch. Le Sén. Plus rare dans la forêt du Perche, Le Sén.. Toute l'année. Cette dernière remarque peut s'appliquer à toutes les espèces de Carabes qui vivent dans notre pays. Selon L. Bedel, il est assez commun dans le bassin de la Seine, sauf sur les terrains crétacés et je dois faire observer à ce propos que la forêt du Perche est située sur des sables supra crétacés, tout au voisinage du crétacé lui-même Commun dans toutes les forêts montagneuses de la France; Fairm et Lab.

C (CHRYSOCARABUS) Thom. AURONITENS F. — Cette espéce n'est pas très rare dans la forêt d'Ecouves sous la mousse au pied des chênes; de Bauch., Lebouch., Le Sén. Environs de Sées ; Fauv. Toute l'année, mais surtout en hiver et au printemps. Certains individus ont la tête et le pronotum vert doré avec les élytres d'un vert métallique très brillant ; d'autres, la tête et le pronotum rouge feu

avec les élytres d'un vert doré un peu rougeâtre presque obscur. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Commun dans les montagnes de l'Est et dans les Alpes ; Fairm. et Lab.

C. (AUTOCARABUS) Seidl. AURATUS. L. — Très commun partout, sauf dans quelques localités, prés, champs et jardins au printemps et au commencement de l'été surtout. Il existe une variété à pattes brunâtres, plus rare que le type. Toute la France; Fairm. et Lab.

C. (EUCARABUS) Géhin. CANCELLATUS. Illiger.— Rare, Cirai, Saint-Maurice; Dup. Saint-Denis-sur-Sarthon ; Lebouch. Saint-Hilaire, Beaufay ; Levillain (1). Le Merlerault ; Le Sén. La Ferté-Macé ; Lev. (2). Prés et champs sur les formations les plus diverses ; parfois sous la mousse au pied des arbres ou dans les vieilles souches au printemps ; Ciral, Dup. Rare dans le bassin de Paris ; L. Bed. Toute

la France, très commun dans les Pyrénées ; Fairm. et Lab.

C. (ENTELOCARARUS). Géh. ARVENSIS. Fab. — Très rare. Forêts de Saint-Evroult, du Perche, sous la mousse, au pied des arbres, parfois courant au soleil. Été, automne; Le Sén. je possède un individu de couleur violette qui me paraît très voisin de la variété POMERANUS. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Alsace, Pyrénées ; Fairm et Lab.

(1) Je dois les exemplaires qui me viennent de cette localité à mon excellent ami M. Levillain qui a d'ailleurs enrichi ma collection de beaucoup d'autres espèces intéressantes.

(2) in Bedel, Carnivora.

— 8 —

C (MORPHOCARABUS). Gèh. MONILIS. F. — Rare. Moulins-la-Marche, prés et champs, l'été ; Lev.

C. MONILIS var. CONSITUS Panz. — Cette variété est de même qu'aux environs de Paris, beaucoup plus commune que le type dans l'Orne et se rencontre sur toutes les formations pendant la belle saison. Le C. monilis var. consitus offre généralement chez nous une teinte bronzée plus ou moins foncée, plus ou moins mélangée de vert, très rarement une teinte noire violacée. Les deux formes paraissent habiter toute la France.

C (LIMNOCARABUS) Géh. GRANULATUS. L. — Commun à Ciral ; Dup. Assez commun aux environs d'Alençon. Bords de la Sarthe ; de Bauch. Valframbert ; Lebouch. L'Home ; L. Bed. La Ferté-Macé ; Lev. Rare dans la région du Merlerault et dans le Perche. Habite les prés humides au pied des arbres et dans les vieilles souches. Toute la belle saison; Hiverne. Rare dans le bassin de Paris. Plus commun dans le Nord de la France et dans les Alpes ; Fairm. et Lab

C. (TRACHYCARABUS) Géh. NEMORALIS. Mul. — Très commun à Ciral ; Dup. Assez commun partout ailleurs. Alençon ; de Bauch. Lebouch. Messei, Briouze, plaine d'Argentan, Gacé, Le Merlerault, Moulins-la-Marche, etc. ; Le Sén. Sous les pierres les mottes, au pied des arbres dans les champs et les prairies et même dans les jardins pendant la belle saison. Hiverne, mais s'enterre peu profondément ; Dup. Commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

— 9 —

C. (OREOCARABUS) Géh. CONVEXUS. Fab. — Dans les endroits secs, sous les pierres, les mottes, sur les terrains ancien s pendant la belle saison mais surtout au printemps ; Ciral; Dup. Bed. La Ferté-Macé; Leu.Domfront; Fauv. sur les formations calcaires;

Moulins-la-Marche ; Lev. Plaine de Nonant ; Le Sén. Mais il n'est commun nulle part sauf à Cirai ; Dup. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab. Pour compléter la liste des Carabes de l'Orne, je dois mentionner encore les C. AURONITENS variété PUTZEIZI et GLABRATUS trouvés, le premier, par de Brébisson dans la forêt d'Ecouves, le second, par de Brébisson et Vautier dans la forêt de Bellême, il y a de longues années. (1).

Genre CALOSOMA. Web.

C. INQUISITOR. L. — Rare dans l'Orne, Au pied des chênes, sous la mousse, dans les endroits sablonneux, sur les taillis de coudriers. Hiver et printemps, Ciral ; Dup. Forêt d'Ecouves ; de Beauch. Lebouch, Letacq, Le Sén. Pris une fois la rare variété bleue dans la forêt du Perche ; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

(1). Je ne connais pas le type de la collection Brébisson, mais je suis très porté à croire qu'il s'agit non pas de la variété « Pulzeizi » mais bien de la variété « cupreonitens » rencontrée par MM. Fauvel d'abord, Mazetier ensuite dans la forêt de Cerisy. Je tiens d'ailleurs de M. Bedel, le savant auteur de la faune coléoptérologique du bassin de la Seine, que Carabus auronitens var. Pulzeizi n'existe pas en Normandie.

- 10 —

C. (CALLIPARA) Motsch SYCOPHANTA L. — Très rare. Sous la mousse au pied des chênes. Forêt d'Ecouves ; Lebouch. Courant au soleil sur le tronc et les branches des arbres Cirai; Dup. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Sous-famille NEBRIIDAE.— Tribu NEBRIIDAE
Genre NEBRIA Latr.

N. CURSOR Mull. — Partout dans les endroits frais et même humides. La variété à élytres roussâtres est beaucoup moins commune. Toute la France ; Fairm et Lab.

Genre LEISTUS Frôlich

L. SPINIBARBIS. Fab. — Commun aux environs d'Alençon; de Bauch. Lebouch. Assez rare ailleurs Cirai ; Dup. Plaine d'Argentan, Gacé, le Merlerault, Moulins-la-Marche, etc., au pied des arbres, dans les endroits frais, sous les écorces, sous les pierres dans les champs cultivés ; Le Sén. Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

L. FULVIBARBIS. Dej. — N'a été rencontré qu'à Ciral sous les pierres et les écorces humides par M. l'abbé Dupont Assez rare dans le bassin de la Seine ;

L. Bedel ; dans toute la France ; Fairm. et Lab.

L. FERRUGINEUS. L. — Assez commun dans la foré d'Ecouves sous les fagots ; de Bauch. A Ciral, au pied des arbres, sous les écorces ; Dup. Plus rare

— 11 —

ailleurs : Forêts de Saint-Evroult, du Perche, Bois de Pelay, du Merlerault, etc. ; Le Sén. En hiver et au premier printemps surtout. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.
L. RUFESCENS Fabr. — Très rare. Une fois en juin au bord de l'un des étangs de la Trappe ; Le Sén. Très rare partout ; Fairm. et Lab.

Tribu NOTIOPHILINI. — Genre NOTIOPHILUS. Dumer.

N. RUFIPES. Curt. — Signalé aux environs d'Alençon par M. de Bauchesne. Sous la mousse, les pierres. Encore inconnu ailleurs. Assez commun dans le bassin de la Seine : L. Bed. Pyrénées ; Fairm. et Lab.

N. BIGUTATTUS. Fabr.—Très commun sous la mousse les pierres, les feuilles mortes, dans les endroits secs et sablonneux, dans les sentiers des bois. Cirai ; Dup. Alençon ; de Bauch. Lebouch. Bois de la Pelay, sables du Perche. Forêt de Saint-Evroult ; Le Sén. Toute la belle saison. Très commun en France ; Fairm. et Lab.

N. QUADRIPUNCTATUS. Dej.— Rare. Château d'Almenèches; Dup. L'Hôme ; L Bed. Lonlay-l'Abbaye, Champosout ; Fauv. Surtout dans les bois, sous les mousses et les pierres. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed Presque toute la France; Fairm. et Lab.

N. SUBSTRIATUS. Waterh. — Ciral, au bord des eaux sous les feuilles mortes pendant la belle saison ; Dup. L'Hôme; L. Bed. Fosse-Artour près Domfront;

— 12 —

Fauv. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

N. AQUATICUS. L. — Un peu partout. Champs cultivés, endroits sablonneux et frais, dès le premier printemps. Assez commun. Presque tout le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale, Pyrénées ; Fairm. et Lab.

N. PALUSTRIS. Duft. — Comme le précédent.

Sous Famille BEMBIIDA. — Tribu ELAPHRINI Genre BLETHISA Bon.

B. MULTIPUNCTATA. L. — Très rare. Au bord des

étangs de la Trappe de Soligny en été (juin, juillet); Le Sén. Très rare également dans le bassin de la Seine; L. Bed. Presque toute la France; Fairm. et Lab. (1).

Genre ELAPHRUS Fabr.

E. ULIGINOSUS. Fab. — Rare. Etangs de la Trappe, de Montmerrey, prairies marécageuses du Merlerault, de la Genevraye, des Authieux, mai-juillet ; Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine. France septentrionale et orientale, montagnes de la Savoie Fairm. et Lab.

E. CUPREUS. Duft. — Assez commun sur le bord des étangs cités plus haut ; Le Sén. Rare ailleurs.

(1). Je n'ai rencontré cette rare espèce qu'une seule fois en 1893, où la sécheresse fut telle que les étangs de la Trappe avaient diminué de moitié et où sur les grèves laissées à découvert pullulaienBlelhisa multipunctata, Chloenius tristis et d'autres bonnes est pèces.

— 13 —

Forêt d'Ecouves, endroits vaseux ; de Bauch. ; rives des petits cours d'eau. Cirai ; Dup. Toute la belle saison. Presque tout le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et centrale ; Fairm. et Lab.

E. RIPARIUS. L. — Très commun au bord des étangs du Perche, de Montmerrey ; Le Sén., des Rabelais; Lebouch. Toute la belle saison. N'a pas encore été signalé sur d'autres points de notre département. Habite toute la France au bord des étangs et des cours d'eau; Fairm. et Lab.

Tribu BEMBIDIINI

Genre TACHYPUS. Castel.

C. FLAVIPES. L. —Très commun sous les pierres aux environs d'Alençon ; de Bauch. Bords des étangs du Perche, rare : Le Sén. Cirai, rare : Dup. Printemps, été. Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre BEMBIDION. Latr.

B, STRIATUM. Fab. — Commun au bord des eaux pendant la belle saison à Château d'Almenèches ; Dup. N'a pas encore été signalé sur d'autres points Très rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Rare en France ; Fairm. et Lab. sauf sur les bords de l'Allier à Vichy ; Le Sén.

B. PUNCTULATUM. Drap. — Rare. Cirai, sous les débris végétaux, dans les endroits secs et sablonneux; Dup. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

— 14 —

B. ADUSTUM. Schaum. — Environs d'Alençon. Rare ; de Bauch. N'a pas encore été signalé en Normandie ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. DENTELLUM. Thumb. — Commun au bord des eaux pendant la belle saison. Tout le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. LAMPROS. Herbst. — Très commun partout dans les endroits secs, aussi bien qu'au bord des eaux. Tout le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. ARTICULATUM, Panz. — Environs d'Alençon, au bord des eaux. Assez commun, de Bauch. Château d'Almenèches ; Dup. Le Merlerault; Le Sén. Tout le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France Fairm. et Lab.

B. QUADRIMACULATUM. L. — Environs d'Alençon, très commun au bord des eaux ; de Bauch. Etangs du Perche, Le Merlerault, assez commun ; Le Sén. Presque tout le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. QUADRIPUSTULATUM. Serv. — Environs d'Alençon commun ; de Bauch. Cirai, très commun en été ; Dup. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. QUADRIGUTTATUM. Fab. — Environs d'Alençon, commun ; de Bauch. Château d'Almenèches; rare ; Dup. Etangs du Perche, Le Merlerault, au bord des eaux, en été, peu commun ; Le Sén. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed Toute la France ; Fairm. et Lab.

— 15 —

B. NITIDULUM. March. — Environs d'Alençon, commun ; de Bauch. Commun dans tout le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, Fairm. et Lab.

B. USTULATUM. L. — Commun au bord des eaux pendant la belle saison, très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed.Toute la France; Fairm. et Lab.

B. TESTACEUM. Duft. — Trouvé une fois en nombre

au milieu de débris d'inondation en février ;

Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France méridionale : Fairm. et Lab.

B. OBTUSUM. Serv.— Environs d'Alençon, très commun au bord des eaux ; de Bauch. Etangs du Perche, Le Merlerault assez commun ; Le Sén. Tout le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France,

Fairm. et Lab.

B. GUTTULA. Fabr. — Endroits humides et froids aux environs d'Alençon, assez rare; de Bauch Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, Fairm. et Lab.

B. BIGUTTATUM. Fab. — Très commun par endroits ; environs d'Alençon; de Bauch., plus rare ailleurs. Bords de la Charentonne, des étangs de la Trappe, du ruisseau Saint-Martin (Le Merlerault), etc.; Le Sén. Assez commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

B. HARPALOIDES. Serv. — Forêt d'Ecouves, sous les pierres, assez rare ; de Bauch. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

— 16 —

Genre TACHYS. Steph.

T. ARANUS Gyll. — Ciral, assez rare; Château d'Almenèche, commun par endroits, lieux secs et élevés, sous les feuilles mortes ; Dup. Ça et là dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

T. BISTRIATUS. Duft. — Très commun aux environs d'Alençon, vit sous les pierres; de Bauch. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France; Fairm. et Lab.

Genre TRECHUS. Clairv.

T. ANICROS. Herbrt.— Environs d'Alençon, Damigny, au pied des peupliers dans les débris d'inondation. Très rare ; de Bauch. Très rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Rare partout ; Fairm. et Lab.

T. QUADRISTRIATUS. — N'est pas rare sous les pierres aux environs d'Alençon ; de Bauch. Le Merlerault, au pied des pommiers, peu commun; Le Sén. Très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed, Toute la France ; Fairm. et Lab.

Tribu BROSCINI — Genre BROSCUS. Panz.

B. CEPHALOTES. L. — Remblais de la ligne ferrée de Soligny à la Trappe; Le Sén. (1). Environs de Sées; Fauv. très rare. Bassin de la Seine, rare, L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

(1) Ce remblai est à peu près uniquement constitué par du sable, milieu où se plaît tout particulièrement le B. cephalotes.

— 17 —

Sous-Famille SCARITIDAE. — Tribu CLIVININI

Genre CLIVINA. Latr.

C. FOSSOR. L. — Partout dans les endroits frais et même très humides. La variété « SANGUINEA » se prend parfois à Château d'Almenèches ; Dup. Toute la France ; Fairm. et Lab. '

C. COLLARIS. Herbst. — Même habitat mais beaucoup plus rare. Environs d'Alençon; de Bauch. Le Merlerault, Bocanie, la Trappe; Le Sén.Toute la France; Fairm. et Lab.

G. DYSCHIRIUS. Bon.

D. GLOBOSUS. Herbrt. — Ciral, Château d'Almenèches ; Dup. Bords de la Sarthe près Alençon ; de Bauch. Très commune dans ces divers endroits cette espèce ne paraît pas exister dans la région du Merlerault où elle est remplacée par la suivante. Toute la France ; Fairm. et Lab.

D AENEUS. Dej. — Le Merlerault et environs, courant sur la vase au bord des eaux pendant la belle saison, assez commun; Le Sén. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Sous Famille LOROCERIDAE

Genre LOROCERA. Latr.

L. PILICORNIS. Fabr. — Un peu partout dans les endroits frais et même très humides mais nulle part commun, Toute l'année, surtout en été, Presque

2

— 18 —

tout le bassin de la Seine; L. Bed. France septentrionale, montagnes; Fairm. et Lab.

Sous-Famille HARPALIDAE. — Tribu PANAGOEINI

Genre PANAGOEUS. Latr.

P. CRUX MAJOR. L. — Dans les prés humides, au pied des arbres, sous les écorces, dans les vieilles souches, toute l'année ; Ciral, assez commun; Dup. Environs d'Alençon, assez rare ; de Bauch. Forêt du Perche, Bois de la Ferté-Fresnel, Surdon, Le Merlerault, rare ; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Habite toute la France; Fairm. et Lab.

P. BIPUSTULATUS. — Rare. Endroits secs et sablonneux. Cirai, Saint-Maurice ; Dup Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

Tribu OODINI. — Genre OODES. Bon.

O. HELOPIOIDES. Fab. — Commun sur les bords de la Sarthe aux environs d'Alençon; de Bauch. Rare ailleurs,Brezolettes, la Trappe, Saint-Evoult,Montmerrey, prairies marécageuses, bords des étangs ; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et occidentale ; Fairm. et Lab.

Tribu CHLOENIINI. — Genre CALLISTUS. Bon.

C. LUNATUS. Fab. — Rare dans l'Orne. Environs d'Alençon ; de Bauch., Lebouch. Cirai ; Dup.

— 19 —

Plaines de la Ferté-Fresnel et de Nonant ; Le Sén. Sous les pierres, dès le premier printemps, enterré au pied des arbres, l'hiver. Çà et là dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre CHLOENIUS. Bon.

CH. VIRIDI PUNCTATUS. Goeze. — Très commun pendant la belle saison au bord des étangs du Perche et des étangs de Montmerrey; Le Sén. ; rareailleurs Saint-Léonard-des-Bois ; de Bauch. Cirai, Châteaud'Almenèches ; Dup. Le Merlerault ; Le Sén. Commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France excepté dans le Nord ; Fairm. et Lab.

CH. NITIDULUS. Schrank. — Environs d'Alençon, assez commun; de Bauch., Lebouch. Etangs du Perche, étangs de Montmerrey, bords de la Rille, de la Charentonne, du Don, de l'Orne, etc., peu commun ; Le Sén. On le rencontre aussi parfois sous les pierres, dans les champs des terrains calcaires, plaine de Nonant ; Le Sén. Toute la belle saison. Hiverne au pied des arbres sous les tas de pierres. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

CH. NIGRICORNIS. Fab. — Surtout au bord des eaux comme le précédent. Environs d'Alençon, rare ; de Bauch. Cirai, Château-d'Almenèches ; Dup. Etangs du Perche, étangs de Montmerrey, le Merlerault, rare ; Le Sén. Pendant la belle saison; hiverne au pied des arbres; Dup. Assez commun

— 20 —

dans le bassin de la Seine L. Bed. Toute la France ;

Fairm. et Lab.
CH. NIGRICORNIS. Fab. — Var. MELANOCORNIS Dej. —

rare, étangs du Perche, le Merlerault ; Le Sen.

Bassin de la Seine ; L. Bed.
CH. TRISTIS. — Très rare, étangs du Perche, étangs

de Montmerrey, aux mois de juin et juillet; Le ■ Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed.

Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

Tribu LICININI. — Genre BADISTER

B. UNIPUSTULATUS. Bon. — Environs d'Alençon, les Aulnais, sous les pierres, rare ; de Bauch. Le Merlerault, La Trappe, Bocancé, printemps, été, rare ; Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, mais rare partout; Fairm. et Lab.

B. BIPUSTULATUS. Fab. — Commun partout sous les pierres, au pied des arbres, dans les endroits secs aussi bien que dans les endroits frais. Hiver printemps. Toute la France ; Fairm. et Lab. (1).

TRIBU HARPALINI. — Genre CARTERUS

C. FULVIPES. Latr. —Très rare, pris une fois sur le remblais de la ligne ferrée de Soligny à la Trappe

(1). Ici doit se placer le genre Amblystomus. Erich. représenté par l'Amblystomus niger Heer que M. de Bauchesne a signalé aux environs d'Alençon où il est rare. L. Bedel le regarde comme très rare dans le bassin de la Seine. Fairmaire et Laboulbène l'indiquent de la France méridionale.

— 21 —

au mois d'avril Le Sén. Très rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. Carterus fulvipes est l'une des rares formes essentiellement méridionnales qui remontent jusque dans le Nord de la France.

Genre ANIRODACTYLUS. Dej.

A. BINOTATUS. Fab. — Commun pendant toute la belle saison au bord des étangs et des cours d'eau, parfois dans les endroits secs et sablonneux. La variété spurcationis est plus rare. Très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

A. SIGNATUS. Panz. — Très rare. Bords des étangs de la Trappe, de mai à octobre ; Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Dans toute la France; Fairm. et Lab.

G. DIACHROMUS. Erich.

D. GERMANUS. L. — Assez rare dans l'Orne. Cirai, St-Maurice ; Dup. Alençon ; de Bauch., Lebouch. La Trappe, Le Merlerault; Le Sén. Printemps, été, dans les prairies humides, au bord des étangs et cours d'eau sous les pierres. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, plus commun dans le Midi; Fairm. et Lab.

Genre SCYBALICUS. Schum.

S. OBLONGIUSCULUS. Dej. — Très rare. Environs d'Alençon, Lebouch., de Bauch. Très rare dans le'

— 22 —

bassin de la Seine ; L. Bed. Scybalicus oblongiuscus est comme Carterus fulvipes une forme méridionale un peu moins accentuée toutefois.

Genre OPHONUS

0. SABULICOLA. Panz, - Rare dans l'Orne, sous les pierres, dans les endroits secs et arides, dans les champs cultivés, l'été. Cirai, Saint-Cristophe-leJajolet-, Château-d'Almenèches ; Dup. Dieufit ; Le Sén. Moulins-la-Marche; l evil., Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Habite une grande partie de la France ; Fairm. et Lab.

0. AZUREUS. Fab. — Se trouve un peu partout mais n'est commun nulle part. Dès le premier printemps Commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

0. RUPICOLA. Sturm. — Sous les pierres, dans les champs cultivés, rare. Alençon ; de Bauch. Château-d'Almenèches; Dup. Le Merlerault ; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France centrale et méridionale; Fairm. et Lab.

0. RUFIBARBIS. Fab. — Endroits frais, au pied des haies, le long des fossés, sous les pierres, les mousses, très rare. Cirai. Dup. Rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

0. PUNCTICOLLIS. Payk. — Comme le précédent, plus commun toutefois, abondant même sur certains points, Ciral; Dup. Assez commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Rare au Merlerault ;

— 23 —

Le Sén. Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

0. CORDATUS. Duft. — Dans les champs cultivés, sous les pierres. Très rare; Le Sén. Très rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. 0. cordatus, si j'interprète bien L. Bedel et Fairmaire,

serait une forme à la fois méridionale et orientale.

0. MACULICORNIS. Duft. — Sous les pierres, aux environs d'Alençon. Assez commun ; de Bauch. Assez rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. France méridionale et orientale; Fairm. et Lab.

0. RUFICORNIS. — Très commun toute l'année partout. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre HARPALUS. Latr.

H. OENEUS. Fab. — Champset prairies. Très commun partout sous les pierres, les débris végétaux, dans le sable, etc. La variété « CONFUSUS » à pattes brunes n'est pas rare par endroits. Environs d'Alençon ; de Bauch. Le Merlerault ; Le Sén. Toute la France; Fairm. et Lab.

H. HONESTUS. Duft. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Assez rare dans beaucoup d'endroits, La Ferté-Fresnel, Moulins-laMarche. Courtomer, Le Merlerault, Nonant, Exmes, etc. Sous les pierres penddnt la belle saison Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute, la France ; Fairm. et Lab.

H. LATUS. Fab. — Commun à Ciral pendant la belle saison, sous les pierres dans les champs et sur les

- 24 —

chemins ; Dup. Il existe également dans la forêt d'Andaines où il est rare; de Bauch. Je ne le connais pas ailleurs. Tout le bassin de la Seine; L.Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

H. RUBRIPES. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Rare à Ciral et à Château-d'AImenèches Dup. Rare également dans le reste de notre département sous les pierres pendant la belle saison. La variété « SOBRINUS » se prend parfois dans nos environs. Presque tout le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France, peu commun ; Fairm. et Lab.

H. DIMIDIATUS. Rossi. — Très commnn par endroits dès le premier printemps sous les pierres dans les champs cultivés. Cirai; Dup. Dieufit, Messei, Le Merlerault, Moulins-la-Marche ; Le Sén. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France tempérée ; Fairm. et Lab.

H. SERRIPES. — Très commun à Ciral dans les endroits élevés et sablonneux pendant la belle saison; Dup. Je ne le connais pas ailleurs. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France Fairm. et Lab.

H. LITIGIOSUS. Dej. — Très rare. Cirai ; Dup. Cette espèce que l'ouvrage de Fairmaire et. Laboulbène indique comme propre à la France méridonale ne figure pas dans la faune du bassin de la Seine de L. Bedel.

H SULPHURIPES. Germ. — Environs d'Alençon, très rare; de Bauch. Je ne le connais pas ailleurs. Très

- 25 -

rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France méridionale ; Fairm. et Lab.

H. AUTUMNALIS. Duft. — Environs d'Alençon, peu commun ; de Bauch. Encore inconnu sur d'autres points. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale ; Fairm. et Lab.

H. RUFIMANUS. — Peu commun dans l'Orne. Forêt de Bellême ; de Bauch. Forêt du Perche,bois de la Pelay ; Le Sén. Très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre BRADYGELLUS. Erich.

B. VERBASCI. Duf. — Peu commun. Environs d'Alençon ; de Bauch., Lebouch. Le Merlerault, prairaies humides, au pied des arbres, La Trappe, au bord des étangs pendant la belle saison ; Le Sén. Assez commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. France méridionale; Fairm. et Lab.

B. HABPALINUS. Serv. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch (1). Commun dans le bassin de la Seine; L. Bed.Toute la France; Fairm. et Lab.

B. COLLARIS. Payk. — Très rare. Pris une fois dans les bruyères des bois de la Pelay au mois de juin ; Le Sén. Très rare dans le bassin de la Seine également; L. Bed.; France septentrionale; Fairm. et Lab.

B. SIMILIS. Dej. — Très rare. Belle saison, sous les pierres et les débris végétaux. Cirai ; Dup. Bois de

(1) Ciral, Dup.

— 26 —

la Pelay: Le Sén. Très rare également dans le bassin de la Seine; L. Bed. France septrionale et orientale, rare; Fairm. et Lab.

Genre STENOLOPHUS Latr.

S. TEUTONUS. Schrank. — Assez rare partout. Environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Forêts du Perche et de St-Evroult, bois de la Pelay, du Merlerault etc. ; Le Sén. Dès le premier printemps. Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

S. MIXTUS. Herbst. — Assez commun pendant la belle saison sur les bords des étangs du Perche : Le Sén. Presque tout le bassin de la Seine mais assez rare; L. Bed. Toute la France, plus commun dans le Midi ; Fairm. et Lab.

S EXIGUUS. Dej. — Assez rare à Cirai ; Dup. Plus commun aux environs d'Alençon; de Bauch. Endroits humides, sous les pierres et les débris végétaux.

Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France,assez commun; Fairm. et Lab. Les variétés « LURIDUS » et « FLAVICOLLIS » se prennent avec le type aux environs d'Alençon ; de Bauch.

S. BRUNNIPES , Sturm. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Assez commun dans la plus grande partie du bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, plus commun dans le Midi; Fairm. et Lab.

— 27 —

S. MERIDIANUS. Lin. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Très commun à Château-d'Almenèches ; Dup. Printemps, été, sous les pierres, dans les jardins, sur la terre fraîchement remuée. Très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed Toute la France; Fairm. et Lab.

S. DORSALIS. Fab. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Endroits humides, sous les pierres. Assez rare dans le bassin de la Seine. Paraît habiter les plus grandes parties de la France, mais est rare partout ; Fairm. et Lab.

Tribu ZABRINI. — Genre ZABRUS. Clairv.

Z. TENEBRIOIDES. Goeze. — Sous les pierres, dans les champs cultivés. Rare. Environs d'Alençon; de Bauch. du Merlerault, d'Argentan; Le Sén. Dès le premier printemps. Commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Tribu PTEROSTICHINI. — Genre AMARA. Bonelli

A. FULVIPES.— Rare. Château d'Almenèches ; Dup. Condé-sur-Sarthe ; de Bauch. sous les pierres, dans les endroits frais. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France méridionale ; Fairm. et Lab.

À. TRICUSPIDATA. Dej.—Très rare. Saint-Germaindu-Corbéis ; de Bauch. Sous les pierres, dans les endroits frais. Assez rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France, rare; Fairm. et Lab.

— 28 —

A. OVATA. Fab. — Commun partout dans les champs cultivés, sous les pierres dès le premier printemps. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France ; Fairm. et Lab.

A SIMILATA. Gyll. — Rare. Château d'Almenèches, Cirai ; Dup. Assez rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

A. FAMILIARIS. Duft. — Partout sous les pierres, sur les chemins pendant la belle saison. Toute la

France; Fairm. et Lab.

A. LUCIDA. Duft. — Rare. Château d'Almenèches ; Dup. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et centrale ; Fairm. et Lab.

A. CENEA. Dej. — Comme la précédente.

A. EURYNOTA. Panz. — Assez commun sous les pierres aux environs d'Alençon ; de Bauch. Presque tout le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale. Rare dans le Midi ; Fairm. et Lab.

A. NITIDA. Sturm. — Très rare. Débris d'inondation aux environs d'Alençon ; de Bauch. L'Hôme ; L. Bed. Très rare également dans le bassin de la Seine Indiquée par Fairmaire et Laboulbène comme provenant du Beaujolais et du Mont-Pilat.

A. LUNICOLLIS. Schiodta. — Commune aux environs d'Alençon ; de Bauch. Le Merlerault, Nonant sur la lisière des bois ; Le Sén. (1) Assez rare dans le

(1) Très commun à Château-d'Almenèches, Dup.

— 29 —

bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale; Fairm. et Lab.

A. CONVEXIOR. Steph. - Environs d'Alençon dans les débris d'inondation ; de Bauch. Assez commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France. Fairm. et Lab.

A. COMMUNIS. Panz. Très commun à Ciral, plus rare à Château-d'Almenèches ; Dup. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

A. CONSULARIS. Duft. — Assez commun aux environs d'Alençon ; de Bauch, comme dans le bassin de la Seine ; L. Bed.Toute la France; Fairm. et Lab. (1).

A. GLABRATA. Dej. — Très rare. Château d'Almenèches, sous les pierres ; Dup. très rare également dans ■ le bassin de la Seine ; L. Bed. rare partout; Fairm. et Lab.

Je dois citer encore les Amara montana et rufipes de Ciral et de Château-d'Almenèches Dup. espèces méridionales d'après Fairmaire et Laboulbène et que ne mentionne pas Bedel dans sa faune du bassin de la Seine.

Genre ABAX Bonelli

A. OVALIS. Duft. — Dans les bois, sous la mousse, au pied des arbres, sous les pierres, les feuilles mor(1)

Elle existe aussi dans les environs du Merlereault dans les champs cultivés sous les pierres, Le Sén.

— 30 —

tes. Assez commun. Forêt d'Ecouves ; de Bauch. Lebouch. Le Sén. ; Forêts du Perche, de SaintEvroult, bois de la Pelay ; Le Sén. Toute la belle saison. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale, montagnes ; Fairm. et Lab.
A. PARALLELUS Duft — Comme le précédent.

A. ATER. — Beaucoup plus répandu que les précédents, VA bax ater se trouve un peu partout dans les bois sous la mousse et les feuilles mortes, dans les endroits frais, sous les pierres, au pied des arbres. Mais c'est aussi un insecte des pays septentrionaux et montagneux. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France centrale et septentrionale, montagnes; Fairm. et Lab.

Genre MOLOPS. Bon.

M. PICEUS. Panz. — Assez rare. Environs d'Alençon; de Bauch. Lebouch. Château d'Almenèches ; Dup. Moulins-la-Marche, Le Merlerault ; Le Sén. en été sous les pierres les feuilles, dans les sentiers des bois. Assez commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. France septentrionale et orientale; Fairm. et Lab.

Genre PLEROSTICHUS. Bonelli

P. (STEROPUS Steph.) MADIDUS. F. — Commun partout dès le premier printemps, sous les pierres dans les champs, au pied des arbres, sous les feuilles, la mousse dans les bois. La variété « CON-

— 31 —

CINNUS » est par endroits plus commune que le type. Celui-ci paraît localisé dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

P. (PTEROSTICHUS). Bon. CRISTATUS. Dufour. — Rare Saint-Denis-sur-Sarthon; de Bauch.; Ciral ; Dup. Forêt du Perche, Bois du Merlerault, bois de la Pelay ; Le Sén. sous les pierres, la mousse, les feuilles. Printemps, été. Assez, rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale montagnes ; Fairm. et Lab.

P. (PLATYSMA) Bon. OBLONGO PUNGTATA. F. — Assez commun dans les forêts et les grands bois au printemps et en été. Hiverne au pied des arbres et sous

les grosses pierres. Forêt d'Ecouves ; de Bauch., Lebouch., Letacq, Le Sén. Forêt du Perche, bois de la Pelay ; Le Sén. sous les pierres, les feuilles,

la mousse (1). Assez commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. France septentrionale ; Fairm. et Lab.

P. (LYPEROSOMUS). Mots, ATERRIMUS. Herbst. — Très rare. Forêt d'Ecouves ; de Bauch. Très rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale, rare; Fairm. et Lab.

P. (MELANIUS). Bon. NIGER Schal. — Commun aux environs d'Alençon (Saint-Denis-sur-Sarthon) ; de Bauch. Assez commun à Ciral sous les pierres et dans les vieilles souches surtout en hiver; Dup. Forêt du Perche (étangs de Brézolettes, de la Trappe en été, rare; bois de la Pelay, rare; Le Sénéch.

(1) Existe aussi à Château-d'Almenèches, Dup.

— 32 —

Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et montagnes ; Fairm. et Lab.
P. (MEL). MÉLANARIUS. Illiger. — Très commun partout dans les endroits frais. Il en est de même dans toute la France.

P. (MEL) NIGRITUS. Fabr. — Commun dans tous les endroits frais et même humides, bords des étangs, des cours d'eau, prairies marécageuses, etc. sous les pierres, les débris végétaux, au pied des arbres; Printemps, été. Très commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, rare dans le Midi; Fairm. et Lab.

P. (MEL) ANTHRACINUS. III. —Comme le précédent, sauf qu'il serait plus commun dans le Midi que dans le Nord d'après Fairm. et Lab.

P. (MEL) GRACILIS. Dej. — Rare. Environs d'Alençon; de Bauch. Bords des étangs du Perche sous les pierres en été; Le Sén. Rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale, rare; Fairm. et Lab.

P. (MEL) AMIINOR. Gyll.— Se rencontre aux environs d'Alençon, mais assez rarement ; de Bauch. Il

existe également à Ciral ; Dup. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale ; Fairm. et Lab.

P. (ARGUTOR) Steph. INTERSTINCTUS. Sturm. — Environs d'Alençon, assez commun; de Bauch. Lebouch. Bords des étangs du Perche, le Merlerault dans les prairies marécageuses, bois de la

— 33 —

Pelay ; rare; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L.Bed. France septentrionale et orientale;

Fairm. et Lab.

P. (AR) STRENUUS. Panz.— Comme le précédent. Environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Château d'Almenèches ; Dup. Etangs du Perche, bois de la Pelay, Le Merlerault ; Le Sén.

Genre ADELOSIA. Steph.

A. MACRA: Marsh. — Environs d'Alençon, très rare; Lebouch. Encore inconnu ailleurs. Très rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale, assez rare ; Fairm. et Lab.

Genre POECILUS

P. CUPREUS. Lin. — Très commun partout. La coloration de cet insecte varie beaucoup passant du bronzé obscur au vert métallique doré avec toutes les nuances intermédiaires. Toute la France ; Fairm. et Lab..

P. COERULESCENS. Lin. — Assez rare dans l'Orne ; L'Hôme ; L. Bed. La Ferté-Macé; Lév. Environs d'Alençon ; de Beauch. Assez rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed.

P. DIMIDIATUS. Oliv, — Rare ; Environs d'Alençon (Condé-sur-Sarthe) ; de Bauch. Ciral; Dup. Moulins-la-Marche ; Levil. La Trappe, Le Merlerault ; Le Sén. Printemps, été, sous les pierres, courant au soleil, au pied des arbres. Assez rare dans le

3

— 34 —

bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France, plus commun dans le Midi ; Fairm. et Lab.

P. LEPIDUS. Fabr. — Très rare. Soligny, Le Merlerault, dans les champs cultivés, l'été ; Le Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Commun dans les parties froides et montagneuses de la France ; Fairm. et Lab.

Genre PEDIUS. Motsch.

P. INEQUALIS. March. — Très rare. Le Merlerault, débris d'inondation ; Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale. Assez rare; Fairm. et Lab.

Genre LAGARUS. Chaud.

L. VERNALIS. — Commun partout dès le premier printemps dans les endroits frais et même humides. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre STOMIS. Clairv.

St. PUMICATUS. — Rare. Prairies marécageuses du Merlerault, bords des étangs de la Trappe, sous les pierres et les débris végétaux en été ; Le Sén. M. Leboucher l'a également trouvé aux environs d'Alençon et M. l'abbé Dupont à Château-d'Almenéches où il est assez commun. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France Fairm. et Lab.

— 35 —

Tribu SPHODRINI. — Genre SPHODRUS. Clairv.

S. LEUCOPHTALMUS. Lin. — Rare. Alençon, dans les caves; de Bauch. Lebouch. Je ne le connais pas ailleurs. Rare également dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France ; Fair. et Lab.

Genre LOEMOSTENUS. Bon.

L. TERRICOLA. Herbst. — Assez rare. Environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Cirai, Saint-Maurice; Dup. La Trappe, Le Merlerault ; Le Sèn. Dans les bois et les champs, sous la mousse, les pierres, les débris végétaux. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre PLATYDERUS. Steph.

P. RUFFICOLLIS. March.— Rare. Environs d'Alençon; Lebouch. Cirai ; Dup. Sous les débris végétaux, au pied des arbres. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France, commun dans les parties montagneuses; Fairm. et Lab.

Genre CALATHUS. Bon.

C. FUSCIPES. Goeze. — Très commun partout dans les endroits secs dès le premier printemps. Toute la France sauf l'extrême Midi ; Fairm. et Lab.

— 36 —

C. AMBIGUUS. Payk. -— Assez commun à Ciral ; Dup. Sous les pierres, courant au soleil en été; enterré dans les galeries des fourmillières en hiver. Toute la France, commun , Fairm. et. Lab.

C. MELANOCEPHALUS. Lin. — Très commun partout dans les endroits secs, sous les pierres pendant la belle saison. Même habitat que le précédent en hiver ; Dup. Toute la France ; Fairm. et Lab.

Genre SYNUCHUS. Gyll.

S. NIVALIS. — Panz. — Rare. Environs d'Alençon ; de Bauch. Sous les pierres. Assez commun dans la plus grande partie du bassin de la Seine; L. Bed. France septentrionale, Anjou, Pyrénées ;

Fairm. et Lab.

Genre PLATYNUS. Bon.

P. ASSIMILIS. Payk (1). — Rare. Bords des étangs de la Trappe, Le Merlerault, dans les prés humides ; Le Sén. Printemps,été. Assez commun dans la plus grande partie du bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

P. (AGONUM). Bon. MARGINATUS. L. — Etang du moulin de la Lacelle, rare; Dup. Commun sur les bords des étangs de la Trappe et de Montmerrey ; Le Sén. Sous les pierres ou courant au soleil pendant la belle saison. Assez commun dans le bassin

(1) S.G. LIMODROMUS. Motsh.

— 37 —

de la Seine ; L. Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

P. (AG). SEXPUNCTATUS. Lin. — Ciral, Châteaud'Almenèches, rare ; Dup. Forêt d'Ecouves, dans les' endroits humides ; de Bauch. Bords des étangs

du Perche, assez commun en juin et juillet sous les pierres ; Le.Sén. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

P. (AG.) MULLERI. Herbst. Très commun dans l'Orne dès le premier printemps. Toute la France; Fairm. et Lab.

P. (AG) VIRIDICUPREUS. Goeze. — Très rare. Bords des étangs de la Trappe en juin et juillet ; Le Sén, Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Presque toute la France, peu commun ; Fair. et Lab. La variété « austriacus » existe aux environs d'Alençon ; de Bauch.

P. (AG.) VIDUUS. — La variété « MOESTUS » à élytres complètement noires et beaucoup plus commune que le type qui offre des reflets bronzés plus ou moins vifs. L'on rencontre aussi parfois sur les bords des étangs du Perche, la variété « EMARGINATUS » à épaules relevées occasionnant une dépression accentuée de la base des élytres. Printemps, été, dans les endroits frais ou humides. Le Sén. France septentrionale et orientale ; Fairm. et Lab.

P. (AG.) ATRATUS. Duft.— Environs d'Alençon, assez commun; de Bauch. Assez commun également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Assez rare dans le Nord, plus commun dans le Midi; Fairm. et Lab.

— 38 —

P. (BATENUS) Motsh. LIVENS. Gyll. — Très rare. Château-d'Almenèches, sous la mousse; Dup. Très

rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale, montagnes lyonnaises. Bordeaux; Fairm. et Lab.

P. (EUROPHILUS) Chaud, FUUGINOSUS. Panz. — Environs d'Alençon, assez commun ; de Bauch. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et centrale, peu commun ; Fairm. et Lab.

P. (EUR.) MICANS. Nicol. — Bords de la Sarthe aux environs d'Alençon, assez commun ; de Bauch. La Ferté-Macé ; Lev. Assez rare dans le bassin de la Seine; L. Bed. France septentrionale ; Fairm. et Lab.

P. (GROUPE V.) DORSALIS. — Très commun partout sous les pierres, au pied des arbres même dans les endroits très secs ; vit presque toujours par troupes, souvent en compagnie de Brachinus, de Calathus, de Collistus etc ; dès le premier printemps. Toute la France ; Fairm. et Lab.

P. (ANCHOMENUS) Bon. OBSCURUS. Herbst. — Assez rare. Cirai, dans les prés humides sous les débris végétaux; Dup. Bords des étangs du Perche et de Montmerrey, sous les pierres; bois de la Pelay, sous les feuilles humides; Le Sén.; plus commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Eté. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

— 39 —

P. (AUCH.) RUFICORNIS. Goeze.— Très commun partout dans les endroits humides pendant la belle saison. Toute la France ; Fairm. et Lab. (1).

Genre OLISTHOPUS. Dej.

O. ROTUNDATUS. Payk. — Rare. Sous la mousse toute l'année mais surtout en hiver; Dup. Assez commun dans le bassin de la Seine ; L Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

Tribu LEBIINI. — Genre LEBIA. Latr.

L. CLOROCEPHALA. Hoff. — Rare. Forêt d'Ecouves, sous les fagots ; de Bauch. sous les pierres, sur un ajonc en fleurs, Le Merlerault ; Le Sén. Eté. Assez rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale ; Fairm. et Lab.

L. MARGINATA. Fourc. — Rare. Forêt d'Ecouves, sous les fagots ; de Bauch. Assez commun dans le bassin de la Seine; L.Bed. Toute la France; Fairm. et Lab.

L. CRUX MINOR. Lin. — Très rare ; Le Merlerault, au printemps sur les genêts; Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale

et centrale ; Fairm. et Lab.

(1). Je dois placer ici I'AGONUM GRACILE signalé de la Motte-Fouquet près Bagnoles par M. de Bauchêne et qui n'est pas indiqué par Bedel dans sa faune du bassin de la Seine — à moins qu'il ne s'agisse du « GRACILIPES.

— 40 —

Genre CYMINDIS. Latr.

C. HUMERALIS. Fourc. — Très rare. Saint-Denis-surSarthon près Alençon,coteaux pierreux; de Bauch. Très rare également dans le bassin de la Seine; L. Bed. surtout parties montagneuses mais rare partout; Farirm. et Lab. M. l'abbé Dupont a également recueilli cette rare espèce sur le mont Souprat, près la Lacelle.

Genre DEMETRIAS. Bon.

D. ATRICAPILLUS. Lin. — Commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Plus rare ailleurs haies, fagots, souvent sous les écorces. Toute la France ; Fairm. et Lab.

D. IMPERIALIS. Germ. — Rare. Sur les prèles aux environs d'Alençon ; rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale, rare ; Fairm. et Lab.

Genre DROMIUS. Bon.

D. LINEARIS. Oliv. — Très commun aux environs d'Alençon sur les haies et sous les écorces ; de Bauch. Cirai, sous les feuilles tombées, les débris végétaux, rare ; Dup. Le Merlerault, Gacé, La Trappe, Moulins-la-Marche, etc., rare ; Le Sén. Très commun dans le bassin de la Seine; L. Bed. Toute la France, commun; Fairm. et Lab.

— 41 —

D. AGILIS. Fab. — Assez rare. Forêt d'Ecouves, SaintDenis, sous les écorces de pommiers principalement; de Bauch. Rare à Ciral, très commun à Château-d'Almenèches surtout au pied des chênes en automne et en hiver; Dup. commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale

- et orientale ; Fairm. et Lab. La variété « FENESTRATUS » se rencontre à Ciral et à Château-d'Almenèches. Elle est presque aussi commune que le type dans cette dernière localité ; Dup.

D. QUADRIMACULATUS. Lin.— Commun partout sous les écorces, même en hiver. Toute la France ; Fairm. et Lab.

D. QUADRINOTATUS. Panz. — Moins commun que le précédent. Même habitat. Paraît habiter à peu près toute la France ; Fairm. et Lab.

D. BIFASCIATUS. Dej. — Rare ; les Aulnais, près Alençon, sous les écorces ; rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France méridionale Lyon, Metz, Paris ; rare ; Fairm. et Lab.

D MELANOCEPHALUS. — Très commun aux environs d'Alençon; de Bauch. plus rare ailleurs. Même habitat que les précédents. Commun dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France surtout septentrionale; Fairm. et Lab.

Genre METABLETUS. Schmidt. G.

M. TRONCATELLUS. Lin. — Très rare, Ciral ; Dup. Très rare également dans le bassin de la Seine ; L. Bed. Toute la France ; Fairm. et Lab.

- 42 —

M. OBSCUROGUTTATUS. Duft. — Assez commun sous les mousses aux environs d'Alençon ; de Bauch. Le Merlerault parfois dans les débris d'inondation Le Sén. Rare dans le bassin de la Seine ; L. Bed. France septentrionale et orientale, Anjou ; Fairm. et Lab.

M. FOVEOLA. Gyll. — Condé-sur-Sarthe, près Alençon ; de Bauch. Sous les mousses comme le précédent. Toute la France, commun ; Fairm. et Lab

M. MINUTULUS. — Assez commun aux environs d'Alençon ; de Bauch. Lebouch. Très commun dans la région du Merlerault au pied des pommiers dans les débris d'inondation même en hiver; Le Sén.Toute la France, très commun; Fairm. et Lab.

Sous-Famille BRACHYNIDOE.
Genre BRACHINUS. WEBER

B. CREPITANS. Lin. — Commun dans les endroits secs au pied des arbres,des haies, sous les pierres. La variété à élytres d'un bleu presque noir est beaucoup plus rare que le type. Toute la France sauf l'extrême-Nord ; Fairm. et Lab.

B. EXPLODENS. Duft. — Moins commun que le précédent et se prend avec lui dès le premier printemps. Toute la France ; Fairm. et Lab.

D'après ce qui précède, le nombre des espèces de carabiques actuellement connus dans l'Orne ou va-

— 43 —

riétés bien caractérisées s'élève à environ deux cents. Il augmentera nécessairement lorsque tous les points de notre territoire auront été minutieusement explorés par les entomologistes. Sans nul doute aussi, beaucoup d'espèces qui paraissent localisées aujourd'hui

se retrouveront dans des localités autres que celles où on les a signalées. L'habitat, ai-je dit, en commençant, détermine l'espèce dans bien des cas.

- 44 —

M. H. Jouan — La Baleine de Onerque

ville (Balaenoptera musculus Fleming Cuvier, etc., Pteroblaaena communis Eschricht, Physalus antiquorum Gray).

Le jeudi 17 novembre 1898, dans l'après-midi, le patron de pêche Joret, et un autre marin, rentrant en rade de Cherbourg par la passe de l'ouest, aperçurent un grand Cétacé se débattant au milieu des gros blocs qui forment un enrochement artificiel autour du fort de Chavaignac. N'ayant pas assez de place pour se retourner, l'animal avait continué à aller droit devant lui, espérant, sans doute, trouver une issue pour sortir de la fâcheuse position où il se trouvait engagé, mais cette manoeuvre n'avait eu, au contraire, pour résultat que de le faire s'empêtrer de plus en plus, de le coincer entre deux blocs. Les pêcheurs s'approchèrent assez pour lui jeter un noeud coulant autour de la queue, mais, à eux deux, ils n'étaient pas assez forts pour le retirer de là. De son côté, le cétacé, haletant, soufflant bruyamment, s'épuisait, se consumait en efforts d'autant plus inutiles que la mer baissant allait le laisser à sec ; il exTravail

présenté à la séance du 23 juillet 1899 ; manuscrit remis le même jour.

- 45 -

pirait après une agonie de deux heures ou deux heures et demie. Ce ne fut que le lendemain matin, à la marée haute, qu'on put le retirer et l'amener dans le petit port de Querqueville.

Dès que — dans l'après-midi du vendredi 18 — j'eus connaissance de ces faits, je m'empressai de me rendre sur les lieux. La pleine mer avait permis d'échouer l'animal presque au haut de la cale de débarquement, et, grâce à l'aide des soldats casernés dans le fort de Querqueville, il avait été halé complètement à sec. Il était couché moitié sur le dos, moitié sur le côté gauche, par conséquent dans une position très commode pour en embrasser d'un coup d'oeil la forme et les principaux caractères extérieurs. A la première vue, les plis occupant la partie inférieure du corps, et s'étendant longitudinalement depuis la symphyse du menton jusqu'à l'ombilic, dénotent un Rorqual ; de plus, lé corps peu massif, allongé, en « forme de cigare », le museau pointu, l'absence de gros tubercules autour de la lèvre supérieure, les nageoires pectorales courtes et étroites, Une nageoire dorsale falciforme, le corps s'amincissant, s'effilant, pour ainsi dire, à partir du milieu de sa longueur indiquent qu'on a affaire à une Balénoptère

(Finback des baleiniers), et, très probablement, à un individu de l'espèce Baloenoptera musculus Fleming, F. Cuvier, etc., celle des espèces de l'atlantique-Nord, qu'on voit le plus fréquemment sur les côtes de l'Europe, soit vivante, soit à l'état de cadavre rejeté par les vagues et les courants sur le rivage, pénétrant dans les mers intérieures, peut-être — et même très probablement — le seul Balénide que

— 46 —

connussent les riverains de la Méditerranée dans l'Antiquité (1).

Si l'on admet l'identification avec la Baloenoptera musculus, comme cette espèce est ichthyophage, se nourrissant de petits poissons, sardines, harengs, il est à présumer que c'est en poursuivant quelque banc de ces derniers qui, à cette époque de l'année, apparaissent souvent très nombreux dans notre voisinage, que cet individu est venu chez nous. Il est « bien en chair », ne paraît pas avoir du tout souffert de la faim.

Un examen plus attentif, la comparaison avec les trois autres espèces de Balénoptères qui habitent l'Atlantique-Nord, B. rostrata, B. borealis, B. Sibbaldii (2), permettent de croire à la justesse de cette détermination.

C'est un mâle (3), long de 10 m. 50, qui, par con(1)

D'où les appellations : Pterobaloena communis Eschricht, Physalus Antiquorum Gray.

(2) P. J. Van Baneden, dans sa notice sur les Baleinoptères du du Nord de l'Atlantique (Bulletin de l'Acad. Roy. de Belgique, 2° série, t. XXVII, n° 4, 1869), et dans l'Histoire naturelle des Balénoptères (t. XLI des Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie Royale de Belgique, 1887), ne reconnait que ces quatre espèces dans l'Atlantique-Nord ; d'autres cétologues, John Edward Gray entre autres, en signalent un plus grand nombre, quelques unes constituant même des types de genres, mais ces distinctions n'ont-elles pas été établies, dans bien des cas, sur des différences douteuses, dues peut-être à des descriptions imparfaites, à l'âge, au sexe des sujets, à des variations individuelles qui ne sont pas rares chez les Cétacés ?

(1) Au premier abord, il était permis de se tromper du tout au tout sur le sexe de l'animal, de le prendre pour une femelle, le pénis étant complètement caché, entièrement rentré dans sa gaine

- 47 —

séquent, ne serait encore parvenu qu'à la moitié de sa croissance, la taille moyenne des adultes étant de 20 mètres, quelques-uns atteignant même 23 et 24 mètres. La partie la plus volumineuse du corps est un peu en arrière des nageoires pectorales ; à partir de là il s'amincit graduellement; les deux côtés de la queue sont de plus en plus comprimés de droite à

gauche à mesure qu'on gagne la nageoire caudale, limités en dessus et en dessous, par une arête aiguë, pour ainsi dire tranchante : d'où le nom de Bazor back que les marins anglais donnent à cette espèce. De chaque côté de la queue, à partir de la caudale, et comme sur le prolongement de celle-ci, part un renflement non caréné, mais arrondi, diminuant graduellement en hauteur et en largeur, ne faisant plus de saillie à quelque distance de la caudale : une section transversale au voisinage de cette nageoire affecterait à peu près la forme d'un rhombe dont deux angles opposés seraient émoussés.

Le dessus de la tête et les parties supérieures du corps sont noirs et cette couleur empiète, depuis la tête jusqu'à quelque distance au-delà des pectorales, sur la région plissée qui s'étend depuis le menton jusqu'à l'ombilic, à la partie inférieure du corps, et qui est, en dedans de cet empiétement, blanche avec un très léger reflet bleuâtre. Ailleurs le noir du dos va en se dégradant en gagnant les flancs et les parties inférieures du corps jusqu'à devenir gris argenté.

qui ne faisait pas de saillie, et dont il ne sortit qu'au bout de quelques jours, le corps, principalement dans les parties inférieures, se ballonnant par suite de la putréfaction.

— 48 —

Sur le flanc droit — le seul visible — sont de grandes taches rougeâtres, de forme irrégulière, nuageuses, causées évidemment par le frottement de l'animal contre les rochers quand il essayait de se dégager.

Il n'y avait pas de parasites sur les parties visibles, malheureusement, car ils sont de la plus grande utilité pour la détermination des espèces. Sur le flanc on remarque, en assez grand nombre, de petites taches blanches de forme ovale, pointues à chaque extrémité de leur grand axe long de 0 m. 05 à 0 m. 06. On racontait qu'on avait tiré du fort de Chavaignac, des coups de fusil et de revolver sur le cétacé, et ces taches, au milieu desquelles il y avait comme un petit trou, auraient marqué les endroits où les balles l'auraient atteint : n'est-il pas plutôt supposable qu'elles indiquaient des points occupés par des parasites que des frottements — peut-être contre les blocs de l'enrochement — avaient détachés? Cette supposition est d'autant plus admissible que lorsque, quelques jours après, on enleva la couche de lard, on ne releva au travers aucune trace des trous que les projectiles auraient faits en y pénétrant (1).

(1) J. E. Gray signale quelque chose de semblable sur un Physalus Antiquorum (— Baloenoptera musculus) : « Scattered irregu« larty over the back were greyish spots, three or four in a square « foot, ressembling the appearance produced by touching the skin « with a slightly whitened finger. » (Catalogue of Seals and Whales in the British Museum, 1866). — Dans cet ouvrage, Gray ne donne pas seulement les résultais de ses propres observations,

mais encore les nombreux renseignements fournis par d'autres observateurs.

Par rapport au volume de l'animal, les nageoires pectorales, noires sur leurs deux faces, sont courtes et étroites — longueur 1 m. 25 ; plus grande largeur aux deux tiers environ de leur longueur, à partir du point d'attache : de 0 m. 25 à 0 m. 30 — pointues à leur extrémité.

Le contour postérieur de la caudale mesure 2 m. 40.

La dorsale, située vers les trois quarts de la longueur totale du corps à partir du museau, a la forme d'un triangle curviligne dont la base occupe une longueur de 0 m. 40 sur la carène du dessus de la queue, laquelle n'est, en réalité, que le prolongement de cette base. Le bord antérieur de la nageoire, dont le contour mesure 0 m. 62, est recourbé vers l'arrière ; le bord postérieur est fortement excavé.

Les plis longitudinaux de la partie inférieure du corps partent de la symphyse de la machoire inférieure et se dirigent en ligne droite vers l'ombilic, parallèlement les uns aux autres, sauf quelques sinuosités dans ceux qui sont le plus éloignés de la ligne médiane, leur permettant de passer au dessous de l'attache des pectorales. Dans la partie moyenne du corps, les plis occupent l'espace compris entre ces nageoires. Plus en arrière, une ligne oblique, allant de l'aisselle à l'ombilic, limite la région plissée de chaque côté. Seuls, les plis les plus longs atteignent l'ombilic.

Ces plis sont fermés, recouvrant les sillons qui les séparent, serrés à tel point que ce n'est pas sans difficulté qu'on peut introduire le doigt entre eux ; mais le lendemain, le corps commençant à se ballonner,

ils sont ouverts, laissant voir les sillons dont la section transversale est alors rectangulaire. Dans la partie du corps où la couleur noire du dos empiète sur les plis, ceux-ci sont noirs, l'intérieur des sillons également noir. Les sillons sont blancs là où les plis sont blancs, mais à mesure qu'ils se rapprochent de l'ombilic, ils prennent une teinte rosée (1).

La tête est aplatie, à peine un peu renflée en dessus. Le museau est étroit; la mâchoire inférieure déborde un peu en avant sur la supérieure. Du museau à la commissure des lèvres, la distance, mesurée sur le bord de la lèvre inférieure, est de 2 mètres, c'est-à-dire environ égale au cinquième de la longueur de l'animal. La bouche est fendue très

sensiblement en ligne droite ; si cette direction de la lèvre supérieure se prolongeait, elle passerait au dessus de l'oeil, mais, avant d'y arriver, elle s'infléchit

(1) On trouve à peu près la même coloration signalée par Gray sur un Physalus Antiquorum (= Balaenoptera musculus) : « Where the body was black, the furrows and their interspaces « were black,.. Where the black of the body began to wash off « into the white of the lower parts, the furrows were black and « the interspaces pure white. On the lower surface, where the « colour was white, the plicae, when separated, were lined with a « rosy epidermis » (J. E. Gray. Catalogue of Seals and Whales in the British Museum, 1866).

Sur le Musculus mâle, long de 18 m. 80, échoué mort sur la plage de Langruue (Calvados), dans la nuit du 13 au 14 Janvier 1885, le fond des sillons était blanc rosé au voisinage de l'ombilic plus en avant noirs (Yves Delage : Histoire du Baloenoptera musculus échoué sur la plage de Langrune, Poitiers, 1886). — Ce cétacé a fourni à M. Yves Delage, alors Professeur à la Faculté des Sciences de Caen, les matériaux d'un savant mémoire, des plus remarquables, accompagné de 21 belles planches.

— 51 -

de manière à passer au dessous. Le bord des lèvres est d'un noir brillant, comparable à du cuir verni. Après ce liseré noir règne, en s'élargissant depuis le museau jusque vers la partie postérieure de la tête, une bande rougeâtre, de la même teinte que les grandes taches signalées sur le flanc : cette coloration est-elle naturelle ou due à des frottements ?

La bouche, à demi ouverte, permet de voir parfaitement les deux rangées de fanons qui, par suite de l'aplatissement de la tête, sont peu développés en longueur ; les plus longs — ceux du milieu de la rangée — n'ont que 0m40 sur 0m15 à la base. Leur bord extérieur est noir, leurs faces sont d'une couleur ardoisée, à reflet violâtre, moins intense en gagnant le bord intérieur, et, au voisinage de la base, se changeant brusquement en blanc jaunâtre. Les stries longitudinales des faces sont bien visibles, mais on ne les sent pas au toucher. Les stries transversales, parallèles entre elles qui, à partir du bord intérieur, se relèvent en gagnant le bord externe, sont, en général, un peu, mais très peu saillantes, néanmoins sensibles au doigt, quelques unes d'une nuance un peu plus foncée. Les poils, qui garnissent le bord interne, sont blancs, un peu jaunâtres, soyeux, longs, en moyenne de 0m10.

Les fanons auraient une grande valeur pour caractériser les différentes espèces de Cétacés Mysticètes (P. J. Van Beneden). Cette assertion me paraît bien absolue, surtout pour la Balaenoptera musculus chez laquelle on reconnaît des variations dans ces pièces, variations signalées par divers observateurs et que j'ai, moi même, reconnues sur

— 52 —

quelques exemplaires que j'ai eu l'occasion de voir. J'en citerai quelques-unes :

« Les fanons sont couleur d'ardoise avec des stries « blanches près du bord interne, mais avec un petit « nombre de stries plus foncées près du bord « externe. » (The baleen is slate-coloured, with white streaks on the near or inner side; black and with few darker streaks near the outer or straight side. Gray. « Catalogue of Seals and Whales, etc., 1886, page 148 »).

« Les fanons couleur bleuâtre, sale » (dirty bluish. id., id., page 149).

« Les fanons sont noirs ? » (The baleen is black? id., id., page 152).

« Les fanons sont noirs, mais le plus souvent striés de blanc. » (P. J. Van Beneden : Les Baleinoptères du nord de l'Atlantique, 1869).

« Fanons verdâtres ou pâles, avec des lignes pâles dans toute leur longueur. » (P. J. Van Beneden: Histoire naturelle des Balénoptères, 1887, p. 6).

« La Baloenopt. musculus a toujours les fanons foncés avec des stries blanches. » (P. J. Van Beneden: id., p. 53).

« Fanons gris-verdâtres, rayés de blanc » (id., id., « p. 72). — « Fanons d'un gris pâle, verdâtre, souvent parcourus dans leur longueur par des stries blanches. » (id., id., p. 75).

« Les fanons n'ont jamais cette couleur noire de la « grande espèce (Baloenoptera Sibbaldii), ni la « couleur jaune paille de la petite espèce (Baloenopt.

« rostrata), et portent des stries cependant ils

« n'ont pas toujours la même couleur ; l'individu

— 53 —

« échoué à Palavas avait les fanons blancs nuancés « de vert, teinte qui passait même au noir sur le bord « concave interne » (id., id., p. 76).

Le mâle échoué mort, à Langrune, en janvier 1885, a donné lieu aux observations suivantes de la part de M. Yves Delage :

« La lèvre supérieure est noire à gauche dans toute la longueur, mais à droite elle est noire en arrière et blanche en avant (Hist. du Baloenoptera musculus échoué sur la plage de Langrune, p. 19). Dans la région où la lèvre est blanche, les fanons sont d'un blanc jaunâtre, entremêlé ça et là de bandes longitudinales noires. Partout où la lèvre est noire, les

fanons sont d'un noir bleuâtre, entremêlé ça et là de rares bandes longitudinales blanches. Ces variations s'observent surtout dans la zone de transition » (id., p. 19).

« La couleur des fanons est variée. Toute la face en broussaille, tournée en dedans, est d'un jaune sale et enduite d'une graisse épaisse extrêmement tenace. Les faces des fanons sont d'un noir bleuâtre dans la région où la lèvre est noire, jaunâtre dans celle où elle est blanche. C'est ainsi que les fanons de tout le côté gauche sont noirs, et ceux du côté droit sont blanchâtres. Mais il est à remarquer que la variation de teinte, qui est subite sur la lèvre, se fait sur les fanons par une transition très ménagée. Le bord externe se colore d'abord ; plus en arrière les faces se garnissent, de dehors en dedans, de bandes noires, qui deviennent de plus en plus nombreuses et finis-

— 54 —

sent, en se réunissant, par produire une teinte uniforme» (id., p. 20).

Exposons rapidement quelques caractères des trois autres Finbacks habitant l'Atlantique-Nord, ce en quoi ils diffèrent du nôtre ou en quoi ils lui ressemblent :

1°.— Le premier, Baloenoptera rostrata, doit être mis hors de cause. La taille de notre individu se rapporterait assez bien, il est vrai, à cette espèce naine qui dépasse rarement dix ou onze mètres en longueur, mais les fanons de cette dernière sont jaune-paille, ses pectorales sont barrées par une tache blanche (P. J. Van Beneden. Les Baleinoptères du nord de l'Atlantique, 1869), caractères qu'on ne relève pas sur la Balénoptère de Querqueville.

2°— Baloenoptera borealis. — Fanons noirs (P. J. Van Beneden. Les Baleinoptères du nord de l'Atlantique, 1869). — Fanons noirs avec les barbes blanches et soyeuses (P. J. Van Beneden. Histoire naturelle des Balénoptères, 1887, p. 53). — Fanons noirs, comme ceux de Baloenopt. Sibbaldii, mais, en dedans et en avant, jaune pâle ; les barbes extraordinairement fines et toutes blanches (id., id., p. 54).

Le musée de Cherbourg possède quelques fanons qui ont été attribués à la Baloenopt. borealis par M. P. J. Van Beneden auquel j'en avais envoyé un. Ces fanons sont d'un noir brillant, sensiblement lisses sur leurs deux faces, avec des stries longitudinales plus foncées, nullement saillantes, et des stries transversales parallèles entre elles, dirigées obliquement du bord interne vers le bord externe en remontant vers ce dernier. Ces stries, de teinte plus foncée, ne

— 55 —

sont pas non plus saillantes, si ce n'est vers la base

du fanon où elles sont un peu — mais très peu — sensibles au doigt.

D'après J. E. Gray (loc. cit.), les fanons du Sibbaldius borealis (= Baloenopt. borealis), sont noirbleuâtre et blanc-jaunâtre (Baleen bluish black and yellowish white). — « Les fanons frais ont une couleur jaunâtre (horngelb), dit Zaddach, mais, desséchés, ils sont en partie d'un gris bleuâtre et même noirs. » (P. J. Van Beneden. Hist. nat. des Balénoptères, p. 53).

« Les individus qui échouent atteignent communément de 30 à 40 pieds ; cette dernière longueur est même rarement atteinte (id., id., p. 52). Toutefois, on a signalé des individus plus longs (43-491/2pieds), et même un long de 52 pieds » (id., id., p. 53). — La longueur moyenne des individus capturés pendant le mois de juin, sur les côtes du Finmark, en 1885, était de 45 pieds (id., id., p. 54).

« La nageoire pectorale est noire à sa face externe, blanche à sa face interne, pointue. En 1885, on a observé que les nombreux individus pris sur les côtes du Finmark avaient les pectorales noires des des deux côtés » (id., id., p. 53).

« Les flancs sont couverts de taches blanches (spotted with withte) (1) et le dessous blanc avec une légère teinte rougeâtre » (with a faint reddish tinge).

(1) S'agit-il ici de petites taches blanches comme celles qu'on remarque sur le Finback de Querqueville, ou de macules, plus ou moins étendues, comme on en voit quelquefois sur la robe des Balénides ?

— 56 —

3°. — Baloenoptera Sibbaldii.— P. J. Van Beneden a publié, en 1875 (Bulletin Acad. Boy. de Belgique, 2e série, T. XXXIX, n° 6, Juin 1875) une notice sur la « Grande Balénoptère du Nord » (Baloenoptera Sibbaldii), d'après le Journal du Dr Otto Finsch, de Brême (1).

La taille des adultes dépasse 80 pieds. Les fanons sont courts et très larges à leur base qui égale, et même dépasse quelque peu en largeur, la moitié de leur hauteur. Les barbes sont grosses et noires. — D'après Gray (loc. cit., p. 118), leur couleur est noir foncé bleuâtre.

La couleur du corps, d'après le Dr Finsch, est un gris uniforme avec une teinte bleuâtre (2), couleur d'ardoise. Les pectorales ont le bord antérieur blanc, ou, pour dire plus exactement, la couleur blanche de leur face interne empiète sur ce bord. Le ventre est d'une teinte un peu plus claire que le dos, la partie pâle étant séparée de l'autre par une ligne nettement tranchée.

Tout cela, il faut en convenir, ne laisse pas d'être assez obscur, assez confus, assez embrouillé. Les contradictions n'y font pas défaut, souvent même chez le même auteur : il est peu facile de s'y reconnaître. Malgré les grands progrès de la Cétologie

(1) Le Dr Finsch a examiné une de ces Balénoptères — le plus grand animal vivant de nos jours — au moment où elle venait d'être capturée, dans l'établissement de pèche du capitaine norvégien Foyn, à Vadsô, dans le Varengerfiord, un peu au delà de 70° de lalitude.

(2) D'où le nom de Blaahval (Baleine bleue) que les pêcheurs norvégiens donnent à cette espèce.

— 57 —

depuis l'époque à laquelle G. Cuvier écrivait le Règne animal, on peut encore — au moins dans une certaine mesure — dire comme le grand naturaliste : « qu'il n'y a pas de famille de Mammifères plus difficile à observer et dont les descriptions soient plus incomplètes et la synonymie plus vacillante que celle des Cétacés » ; de là de l'hésitation pour une détermination exacte. Dans leurs formes extérieures, les diverses espèces de Balénoptères ne présentent pas de bien grandes différences ; si on a recours aux squelettes pour constater les différences ou les ressemblances, les Cétologues ne sont pas toujours d'accord sur le nombre des vertèbres et des côtes de chacune d'elles ; le sternum seul, ayant une forme particulière dans chacune des quatre espèces de l'Atlantique-Nord, peut être regardé comme le guide le plus sûr. Il ne m'a pas été donné de voir celui de notre sujet, pas plus que ses vertèbres et les autres pièces de son squelette ; il aurait fallu, pour cela, qu'il eût été dépecé méthodiquement, avec soin, sous la direction d'un spécialiste, ce qui n'a pas eu lieu (1). De plus on était pressé de se débarasser de ce gigantesque cadavre dont les émanations putrides auraient pu être nuisibles à la garnison du fort de Querqueville ; aussi quand on eut enlevé la couche de lard — très peu épaisse dans cette espèce — s'empressa-t-on de le tronçonner en cinq ou six pièces qui

(1) Il est bien regrettable que la ville de Cherbourg ait reculé devant la dépense — à vrai dire relativement forte — qu'auraient occasionné le dépècement méthodique et le montage du squelette.

— 58 —

furent jetées à la mer et remorquées au large. Néanmoins, sa forme allongée, ses nageoires, ses fanons, la conformation de sa queue, doivent, il me semblent, grandement suffire pour faire regarder la « Baleine de Querqueville » comme une Baloenoptera musculus.

Cherbourg, 28 décembre 1898.

— 59 —

L. J. Léger*.— Perforation de racines vivantes par des rhizomes de Graminée.

I.— Au commencement du printemps de 1896, au cours d'une excursion dans la vallée de la Laize,

je recueillis un pied fleuri de Pulmonaria angustifolia L. dont l'une des racines, de trois millimètres de diamètre, était traversée par deux rhizômes de Graminée.

Cette racine, en bon état et en pleine végétation au moment de la récolte, portait, à un même niveau, deux perforations allongées en boutonnière suivant son axe, de trois à quatre millimètres de longueur, à travers lesquelles cheminaient parallèlement les deux rhizômes.

* Travail présenté à la séance du 5 juin ; manuscrit remis le même jour.

— 60 —

A la hauteur des perforations, la racine se trouvait simplement distendue, sans traces extérieures d'altération.

Les deux rhizômes, bien vigoureux comme la racine et d'un diamètre d'un millimètre à un millimètre et demi, s'étendaient postérieurement à plusieurs centimètres de la racine et se montraient brisés par l'arrachage, tandis que, antérieurement, à deux centimètres et demi de leur sortie des perforations, ils se redressaient en se terminant par un groupe de longues feuilles régulièrement conformées ; de plus, dans cette partie antérieure, au voisinage de la base des feuilles, ils donnaient insertion à des racines assez nombreuses. Les bractées foliacées des rhizômes, partant du noeud postérieur aux perforations, étaient emprisonnées dans celles-ci.

Lors de la récolte, les perforations étaient anciennes ; en effet, le volume des feuilles et des racines des rhizômes était beaucoup trop considérable pour permettre leur passage par les boutonnières, sans rupture des tissus. Les feuilles et les racines ne se sont développées qu'après la traversée de la racine par les rhizômes.

D'un autre côté, les fentes des racines sont notablement plus allongées que le diamètre des rhizômes et montrent par là que leur hauteur s'est accrue par suite du développement des éléments histologiques de la racine.

En examinant attentivement la racine de Pulmonaire, on pouvait encore remarquer, à une certaine distance des deux premières, deux autres perforations, voisines l'une de l'autre, longitudinales et éti-

— 61 —

rées en boutonnière, plus petites que les précédentes, et, lors de l'observation, ne donnant passage à aucun corps étranger, bien que leur lumière fut complètement ouverte.

II. — La racine en question possède, dans ses régions normales, un tissu cortical homogène sur toute sa largeur, composé d'une vingtaine d'assises très irrégulières, de cellules à section arrondie ou obtusément polygonale. L'endoderme n'est pas recloisonné ; en quelques points, il est cellulosique, avec plissements subéreux marqués, tandis que, sur la plus grande partie de son étendue, il est légèrement subérifié.

Le cylindre central est large ; son diamètre est le tiers du diamètre total de la racine. Le faisceau est à sept pôles, avec un bois primaire composé de trois ou quatre vaisseaux à chaque pôle. Un vaste parenchyme primitif occupe le centre du faisceau. Le bois secondaire est situé en dehors des pôles ligneux ; il forme quelques îlots de huit à dix éléments d'épaisseur. Le liber secondaire est moins développé que lui.

III. — Le passage des rhizômes dans la racine n'amène que des modifications peu importantes dans les tissus de cette dernière.

Les deux rhizômes ne sont nullement altérés dans leur structure. Ils ne présentent simplement qu'un léger aplatissement au niveau de la région incluse dans la racine, et leur structure interne, en ces points, est identique à celle des régions voisines.

— 62 —

Les deux perforations, transperçant la racine du Pulmonaire, cheminent parallèlement dans le tissu cortical, de part et d'autre du cylindre central, à deux ou trois cellules de distance de celui-ci. Par suite, une section transversale de la racine, au niveau des perforations, isole deux croissants symétriques de tissu cortical et une portion impaire, comprenant le cylindre central et deux îlots corticaux.

En considérant la portion impaire, on voit que les

lèvres de la blessure, dans les régions périphériques de la racine, sont produites uniquement par déchirure ou destruction de cellules ; on ne remarque, en cette région, aucune modification de forme, de nature de paroi, aucun recloisonnement dans le tissu cortical, aucun écrasement, même chez les cellules directement lésées.

Vers la région moyenne du tissu cortical, quelques rares recloisonnements, parallèles aux lèvres des perforations, commencent à se montrer et s'accentuent à peine dans les régions plus rapprochées du cylindre central. Au niveau de celui-ci, sur une longueur égalant tout au plus son diamètre, le liber, le péricambium, l'endoderme, se recloisonnent tangentiellement, en formant une couche peu épaisse de tissu à cellules étroites. La mince couche de cellules corticales, extérieure à l'endoderme, se recloisonne de même ou se mortifie par écrasement.

L'endoderme recloisonné est irrégulièrement subérifié. Le bois, sur toute sa surface, de même que les autres tissus du cylindre central, non contigus aux deux blessures, ne subissent aucune modification.

Les deux bandes en croissant du tissu cortical,

— 63 —

comprises extérieurement aux perforations, entre celles-ci et la périphérie de la racine, n'ont été modifiées en quoi que ce soit ; leur bord lésé a simplement l'aspect d'un tissu déchiré.

IV. — Nous avons dit que la racine, à peu de distance des perforations à rhizômes, portait deux perforations vides, allongées en boutonnière, plus petites que les précédentes.

L'une d'elles traverse le tissu cortical, en intéressant très légèrement le cylindre central : le péricambium a disparu.

Le tissu cortical, sur les deux lèvres de la plaie, ne porte pas trace de recloisonnement, ses cellules sont uniquement déchirées. Dans le cylindre central, le liber secondaire est quelque peu recloisonné dans les régions voisines de la solution de continuité, et, dans les mêmes régions, le bois secondaire est notablement plus développé que sur les autres points du cylindre central. En somme, le tissu libéroligneux secondaire seul a subi une légère hypertrophie sous l'influence du voisinage de la blessure.

La seconde perforation longe aussi le cylindre central, un peu plus extérieurement que la première. Les modifications histologiques qu'elle amène, aussi bien dans le cylindre central que dans la région corticale, sont de même nature que dans le cas précédent, mais moins marquées.

V. — Nous pouvons nous demander comment les rhizômes ont pu pénétrer dans la racine du Pulmonaire.

— 64 —

Ces rhizômes, par un hasard bien singulier, ontils rencontré des ouvertures percées accidentellement dans la racine ? De telles blessures ne sont pas habituelles sur des organes souterrains vivants. L'hypothèse paraît peu plausible. Elle peut se soutenir pour les semis faits en terreau, chez lesquels des racines traversent fréquemment les brindilles de bois, mortes et déjà en commencement de décomposition, que contient l'humus. Ces brindilles portent des perforations, des déchirures dues à des causes multiples et particulièrement à l'altération des tissus et dans lesquelles les racines peuvent s'engager ; cependant, même pour ce cas de bois en décomposition, je suis convaincu, sans pouvoir le prouver péremptoirement, qu'il y a de la part des racines, de véritables perforations des tissus des brindilles.

Les rhizômes, en s'accroissant, sont-ils au contraire, arrivés au contact de la racine saine et l'ont ils perforée au lieu de se trouver rejetés latéralement? La supposition paraît plus probable.

Mais alors, les rhizômes ont-ils dissocié mécaniquement les tissus de la racine, pour se forer un passage ? Le fait est peut être peu certain. Quand, en effet, des' grains de Maïs, de Blé, germant sur du papier buvard humide, perforent ce papier de leurs racines, on pense tout naturellement à la dissociation, qui est facile à produire mécaniquement, avec une pression faible, dans un corps peu tenace et détrempé par l'eau. Il n'en est plus de même pour une racine vivante, où les parois cellulaires sont résistantes et intimement liées entre elles.

- 65 -

Une autre opinion peut être émise : celle de la perforation par action chimique.

Depuis les travaux de MM. Van Tieghem et Douliot sur l'origine des radicelles, on sait que ces organes, naissant profondément dans le support, au voisinage des tissus libéroligneux, se frayent un passage vers l'extérieur, en digérant les tissus qu'ils rencontrent devant eux. Cette digestion s'opère par l'intermédiaire d'une diastase sécrétée, soit par le point de végétation même de la radicelle, soit par une couche du tissu cortical du support, entourant ce point de végétation et devenant une poche digestive.

Des sommets végétatifs, en dehors des tissus où ils prennent naissance, ne peuvent-ils pas, dans des conditions normales ou accidentelles, sécréter des sucs diastasiques, au contact des tissus végétaux

vivants ou morts ?

Dans le cas présent, les points de végétation des rhizômes auraient agi par dissolution sur les tissus de la racine, pour les perforer. L'aspect simplement déchiré des lèvres des blessures appuierait cette supposition.

Je pense que cette dernière hypothèse et la plus acceptable, quoiqu'elle ne repose sur aucune observation directe.

Université de Caen. Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences. — 1899.

— 66 —

Abbé A -L. Letacq. — Coup d'oeil sur la Faune des Vertébrés du département de l'Orne.

La faune de l'Orne est moins riche que celle des autres départements de la province. La plupart des classes y sont représentées par un nombre d'espèces plus restreint; beaucoup de groupes même nous font complètement défaut. Cette pauvreté relative dans la vie animale s'explique par un climat plus froid, l'absence de cours d'eau un peu importants et surtout par l'éloignement de la mer, qui prive notre territoire des espèces marines et de celles qui fréquentent le littoral. Ainsi pour le seul embranchement des Vertébrés, les Mammifères, les Oiseaux et les Poissons sont beaucoup moins nombreux chez nous que dans les régions maritimes.

Notre faune était jusque dans ces dernières années restée dans une obscurité presque complète. Grâce à des travaux de détails récemment exécutés sur les Vertébrés, nous pouvons jeter sur l'ensemble de ce groupe un rapide coup d'oeil, qui permettra aux naturalistes voisins d'établir des comparaisons utiles pour la dispersion et la distribution géographique de nos espèces normandes.

— 67 —

MAMMIFÈRES

Cet ordre compte dans l'Orne 45 espèces ainsi réparties : Chiroptères 13, Insectivores 5, Rongeurs 14, Carnivores 10, Ruminants 2, Porcins 1.

Tous les Chiroptères normands se retrouvent dans l'Orne, mais leur degré de dispersion me semble, au moins chez quelques espèces, assez différent de celui qui est indiqué pour d'autres départements. Ainsi on doit ranger parmi nos espèces communes les deux Rhinolophes (R ferrum-equinum Schreb. et B. hipposideros Bechst.), l'Oreillard (Plecotus auritus Geoffr.), la Pipistrelle (Vesperugo pipistrellus Schreb.), le Vespertilion échancré(Vespertilio emarginatus

Geoffr.), le V. de Natterer (V. Nattereri Kuhl.), le Murin (V. murinus Schreb.) et le V. à moustaches (F. mystacinus Léisl.) ; l'Oreillard et le Vespertilion de Natterer sont plutôt disséminés qu'abondants. La Sérotine (Vesperugo serotinus Blas.) et le Vespertilion de Daubenton (V. Daubentonii Leisl.) sont peu communs. La Noctule (Vesperugo noctula Keys. et Blas.), la Barbastelle (B. communis Gray) et le Vespertilion de Bechstein (V. Bechsteinii Leisl.) doivent être regardées comme rarissimes ; je n'ai même observé chacune de ces deux espèces que dans une seule localité, la Barbastelle dans les carrières de Moutiers-Hubert (Calvados) à la limite de l'Orne, et le V. de Bechstein dans les souterrains de Pontillon à Rémalard.

L'ordre des Insectivores se compose de 5 espèces : la Taupe (Talpa europoea L.), le Hérisson (Erinaceus europoeus L.), la Musaraigne d'eau (Sorex fodiens

— 68 —

Pall.), la Musaraigne vulgaire (S. vulgaris L.), le Crocidure aranivore (Crocidura araneus Schreb.); elles sont toutes communes ou assez communes. La Musaraigne Pygmée (S. Pygmoeus Pall.), signalée près de nous dans la Manche et la Sarthe, est encore inconnue dans l'Orne.

Les Rongeurs plus nombreux et en général plus répandus que les Insectivores comprennent : cinq espèces de Rats, le Surmulot (Mus decumanus Pall.), le Rat noir (M. rattus L.), la Souris (M. musculus L.), le Mulot (M. sylvaticus L.), le Rat nain ou des moissons (M. musculus Pall.); quatre espèces de Campagnols, le roussâtre (Arvicola rutilus Pall.), l'amphibie (A. amphibius Pall.), le Campagnol des champs (A. arvalis Pall.) et le Campagnol souterrain (A. subterraneus Sél); deux Loirs (Myoxus nitela Schreb.) et (M. avellanarius), l'Ecureuil (Sciurus vulgaris L.), le Lièvre (Lepus timidus L.)et le Lapin (L. cuniculus L.). Le Rat des Moissons, bien qu'habitant toutes les parties du département, est peu commun ; le Campagnol souterrain, qui fréquente les endroits humides, n'a encore été trouvé qu'aux environs d'Alençon, dans les prairies qui bordent la Sarthe ; le Loir lérot (M. nitela) m'a paru plus abondant clans le Pays d'Auge, aux environs de Vimoutiers que partout ailleurs. Les autres Rongeurs sont communs, plusieurs même beaucoup trop communs à cause des déprédations qu'ils commettent.

Dans l'ordre des Carnivores, nous comptons le Loup (Lupus vulgaris L.) commun dans toutes nos forêts jusque vers 1850 et qui aujourd'hui n'est plus qu'une espèce accidentelle, le Renard (Vulpes vul-

— 69 —

garis Briss.), le Blaireau (Meles europoeus Desm.), la Marte des Pins (Martes abietum Ray), la Fouine

(M. foina Gm.), le Putois (Mustela putorius L.), l'Hermine (M. herminea Briss.). la Belette (M. vulgaris Briss.), le Vison (M. lutreola L.) et la Loutre (Lutra vulgaris Erxl.) La Marte des Pins, qui habite nos grandes forêts, est plus commune, notamment en Ecouves, qu'on ne l'avait cru tout d'abord. Le Vison, sur la station duquel Pucheran avait donné en 1861 une vague indication concernant le département de l'Orne, a été dans ces dernières années observé aux environs d'Alençon, à Saint-Germaindu-Corbéis et à Fontenay-les-Louvets, près de Mortagne à l'étang des Personnes, et dans un certain nombre de localités des vallées de la Touque, de la Vie et de la Dives au Pays d'Auge. Aucun des autres Carnivores n'est rare dans le département. La Genette, espèce du' Midi et du Centre de la France, récemment capturée dans l'Eure et la Seine-Inférieure, existe peut-être chez nous.

Deux de nos espèces seulement, le Cerf (Cervus elaphus L.) et le Chevreuil (C. capreoleus L.), appartiennent aux Ruminants. Le Chevreuil est répandu dans toutes nos forêts. Le Cerf, très rare en Ecouves au commencement du siècle, y est devenu fort commun depuis 1845, grâce à des importations coûteuses faites d'Allemagne par le propriétaire du beau domaine de Vervaines, près d'Alençon. L'introduction du Daim (C. dama L.), tentée vers la même époque, n'eut aucun succès.

Le Sanglier (Sus scrofa L.), seul représentant en France et même en Europe de l'ordre des Porcins,

— 70 -

est malheureusement beaucoup trop répandu dans nos forêts. Il y est devenu commun surtout depuis 1870. Chassés par les armées allemandes de l'Est et du Centre de la France, les Sangliers s'arrêtèrent dans l'Orne avec l'invasion; depuis lors ils se sont multipliés prodigieusement et, malgré de fréquentes battues, commettent chaque année des dégats considérables.

OISEAUX

Le nombre des Oiseaux observés dans le département de l'Orne est de 242, qui se répartissent ainsi : Rapaces nocturnes 6, diurnes 17 ; Grimpeurs 14 ; Passereaux 97 ; Pigeons 4 ; Gallinacées 6 ; Echassiers 51 ; Palmipèdes 47.

Considérés à un autre point de vue, on peut les diviser comme il suit (1) :

I. OISEAUX NICHANT DANS L'ORNE
1° Espèces absolument sédentaires : 44.

Asio otus L.
Strias ftammea L.

— aluco L.

— passerina Gm.
Falco tinnunculus L.
Accipiter astur Pall.

— nisus Pall.
Buteo vulgaris Sal.

Picus viridis L.

— major L.

— minor L.
Alcedo hispida L.
Sitta coesia L.
Certhia familiaris L.
Corvus corax L.

— monedula L.

(1) J'emprunte les principaux traits de cette classification au bel ouvrage de MM. Martin et P.ollinat sur les Vertébrés sauvages de l'Indre. Paris, Société d'Editions scientifiques, 1894, in-8°.

— 71 —

Pica caudata L.
Garrulusglandarius Vieill.
Turdus merula L.

— viscivorus L.
Troglodytes parvulus Koch.
Accentor modularis Bechst.
Erythacus rubecula Magll.
Anthus arboreus Bechst.
Alauda arvensis L.

— cristata L.
Parus major L.

— coeruleus L.

— cristatus L.

— palustris L

Parus caudatus L.
Emberiza citrinella L.
Fringilla coelebs L.
Coccothraustes vulgarisPall.
Pyrrhula vulgaris Temm.
Ligurinus chloris Koch.
Passer domesticus Briss.

— montanus Briss.
Columba livia Briss.
Perdix rubra L.

— cinerea Brehm.
Phasianus colchicus

Gallinula chloropus Lath.
Cygnus olor Vieill.

2° Espèces nichant dans l'Orne mais quittant le département l'hiver : 46.

Circus cyaneus L.

— cineraceus Naum.

— oeruginosus Sarig.
Buteo apivorus L.
Yunx torquilla L.
Cuculus canorus L.
Upupa epops L.
Lanius rufus Briss.

— collurio L.
Oriolus galbula L.
Samicola rubetra Bechst.

— rubicola Mey et Wolf.
Sylvia atricapilla Scop.

— hortensis Lath.

— curruca Lath.

— cinerea Lath.
Calamoherpe turdoidesBoie.

Calamoherpe arundinacea Boie.

— phragmitis

Boie.

— aquatica Boie.

— locuslellaBoie.
Hippolais polyglotta Vieill.

— icterina Gerbe.
Phyllopneuste sibilatrix

Bonap.
trochilus
Brehm.
Erythacus luscinia Degl.
Motacilla verna Briss.
Anthus spinoletta L.
Alauda brachydactyla Leisl
Emberiza cirlus L.

— milliaria L.

— 72 —

Emberiza hortulana L.

— schoeniclus L.
Muscicapa grisola L.
Hirundo domestica Briss.

— urbica L.

— riparia L.
Cypselus apus Illig.
Caprimulgus europoeus L.

Columba turtur L.
Cothurnix communis Bonnat.

Totanus hypoleucos Temm.
Rallus crex L.
Ardea minuta L.
Sterna nigra L.

3° Espèces nichant dans l'Orne, et dont une petite partie des individus reste dans le département pendant l'hiver : 7.

Phyllopneuste rufa Bonap.
Erythacusphoenicurus Degl.

— tithys Degl.
Motacilla cinerea Briss.

Authus pratensis Bechst.
Carduelis elegans Steph.
Cannabina linota Gray.

4° Espèces dans lesquelles une partie des individus niche dans l'Orne, l'autre traversant le département à l'automne et au printemps : 17.

Saxicola oenanthe Bechst.
Erythacus cyanecula Degl.
Motacilla lugubris Pall.
Muscicapa nigra Briss.
Columba oenas L.
Perdix damascena Kl.
OEdicnemus crepitans Temm.
Charadrius minor Boie.
Scolopax rusticula L.

Totanus ochropus Temm.
Rallusporzana Gmel.

— Baillonii Vieill.
Ardea stellaris L.
Fulica atra L.

Anas boschas L.

— querquedula L.

— crecca L.

Quelques individus de ces quatre dernières espèces

passent l'hiver dans l'Orne.

5° Espèces dans lesquelles une partie des individus

— 73 —

niche dans l'Orne, l'autre partie venant dans le déparment en hiver : 9.

Corvuscorone L.

— frugilegus L.
Lanius excubitor L.
Sturnus vulgaris L.
Turdus musicus L.

Regulus cristatus Briss.
Alauda arborea L.
Columba palumbus L.
Podiceps minor Lath.

6° Deux espèces ont niché accidentellement dans l'Orne :

Asio scops L.

Aquila gallica Gm.

II. OISEAUX NE NICHANT PAS DANS L'ORNE

1° Espèces de passage régulier au printemps et à l'automne : 33.

Aquila fluviatilis Sar.
Falco peregrinus Briss.
Falco subbuteo L

— oesalon Briss.
Turdus torquatus L.
Anthus Richardi Vieill.
Charadrius pluvialis L.

— morinellus L.

— hiaticula L.

— cantianus Lath.
Vanelluscristatus Briss.

— helveticus Briss.
Numenius arquata Lath.

— phoeopus Lath.
Limosa melanura Leisl.

— rufa Briss.
Scolopax gallinago L.

Scolopax gallinula L.
Tringa canutus L.
Machetes pugnax Cuv.

Totanus calidris Bechst.

— ochropus Temm.

— griseus Temm.

— glareola Temm.
Anser cinereus L.

— sylvestris Briss.

— albifrons Bechst.
Anas clypeata L..

— strepera L.

— penelope L.

— acuta L.
Fuligula cristata Bonap.

— ferina Keys. et Blas.

— 74 —

2° Espèces de passage irrégulier au printemps et à l'automne : 17.

Loxia curvirostra L.
Muscicapa collaris Bechst.
Otix tetrax L.
Tringa canutus L.

— subarquata Temm.

— minuta Leisl.

— Temminckii Leisl.
Rallus pusillus Pall.
Ardea cinerea L.

Ardea purpurea L.
Ciconia alba Briss.
Anser leucopsis Bechst.

— bemicla Temm.
Cygnus ferus Ray.
Fuligula marila Bonap.

— clangula L.

— nigra L.

3° Espèces de passage régulier en hiver : 13.

Asio accipitrinus L.
Corvus cinereus L.
Turdus pilaris L.
— iliacus L.
Regulus ignicapillus Naum.
Motacilla sulphurea Bechst.

Parus ater L.

Linaria rufescens Vieill.
Carduelis spinus L.
Fringilla montifringilla L.
Larus tridactylus Lath.

— ridibundus L.
Podiceps cristatus Lath.

4° Espèces de passage irrégulier en hiver : 21.

Aquila albicilla Briss.
Alauda alpestris L.
Emberiza nivalis L.
Ampelis garrulus L.
Hoematopus ostraleyus L.
Recurvirostra avocetta L.
Platalea leurocodia L.
Phalacrocoraxcarbo Seach.
Sterna hirundo L.
Larus argentatus Briim.
— canus L.

A nas tadorna L.
Mergus albellus L.

— serrator L.

— merganser L.
Podiceps rubricollis Lath.
Colymbus arcticus L.

— glacialis L.

— septentrionalish L.
Fratercula arctica Briss.
Alca torda L.

— 75 —

5° Espèces de passage accidentel : 33.

Aquila pemata Briss.
Buteo lagopus Brüm.
Milvus regalis Briss.
Picus canus Gmel.

— medius L.
Coracias garrula L.
Merops apiaster L.
Tichodroma muraria Illig.
Nucifraga caryocatactes

Temm.
Pastor roseus Temm.
Cinclus aquaticus Bechst.
Parus biarmicus L.
Serinus meridionalisBonap
Loxia bifasciata De Sél.
Passer petronia Degl.

Syrrhaptes paradoxus Licht
Otis tarda L.

Strepsilas collaris Temm.
Phalaropus fulicarius L.
Grus cinerea Bechst.
Ardea garzetta L.

— comata Ball.

— nycticorax L.
Ciconia nigra Bechst.
Sula Bassana Briss.
Diomedoea exulans L.
Thalassidroma pelagica

Selb.
Puffinus anglorum Tmm.
Sterna cantiaca Gm.
Larus fuscus L.

— marinus L.
Podiceps auritus Lath.
Uria troile Lath.

REPTILES

Cette classe est représentée dans l'Orne par 11 espèces réparties en deux ordres, les Sauriens et les Ophidiens.

Les Sauriens comprennent : le Lézard des murailles (Lacerta muralis Latr.) très commun partout, et qui se présente presque toujours sous la forme appelée par Lachmann var. fusca ; le Lézard vivipare (L. vivipara Jacq.) assez répandu dans les marais ; le Lézard des souches (L. stirpium Daud.) observé seulement à Bagnoles, Saint-Germain-des-Grois et près d'Alençon, mais dans la Sarthe à Fyé, au bois de Couardon ; le Lézard vert (L. viridis Daud.) assez

— 76 —

commun au Midi des collines de Normandie, inconnu ailleurs ; l'Orvet (Anguis fragilis L.) très commun.

Les Ophidiens comptent 6 espèces. Quatre sont inoffensives, la Couleuvre d'Esculape (Coluber AEsculapii Host.), le plus grand de nos Serpents, dont certains exemplaires atteignent 1m50 de longueur, particulièrement répandu sur le versant Sud des collines de Normandie ; la Couleuvre lisse (Coronella loevis Lacép.) disséminée, sans être très commune, clans tout le département; la Couleuvre à collier (Tropidonotus natrix Dum. et Bibr.) le plus commun de nos Ophidiens ; la Couleuvre vipérine (T. viperinus Dum. et Bibr.) observée seulement à l'étang du Mortier (Sarthe), à 1,500 mètres à peine de nos limites. Deux sont venimeuses, la Vipère Péliade (Vipera berus L.) très commune et la Vipère Aspic (V. aspis L.) qui ne se voit qu'aux environs de

Bellême et du Theil, dans la partie sud de l'arrondissement de Mortagne.

Trois espèces, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre Vipérine et la Vipère Aspic, n'ont été constatées en Normandie que dans le département de l'Orne.

BATRACIENS

Le nombre des Batraciens observés jusqu'à ce jour dans l'Orne est de 14 espèces dont voici l'énumération : la Rainette verte (Hyla arborea L.) assez commune ; la Grenouille verte (Rana esculenta L.), la rousse (B. temporaria L.), toutes deux très communes; la Grenouille agile (R. agilis Th.) un peu moins répandue que ses congénères ; le Crapaud

— 77 —

vulgaire (Bufo vulgaris Laur.) très commun, le Calamité (B. calamita Laur.) assez commun; le Pélobate brun (Pelobates fuscus Laur.) observé à Ticheville, Orville, le Bosc-Renout, Avernes-St-Gourgon, Briouze, aux environs d'Alençon, et que des recherches très minutieuses permettraient sans doute de découvrir dans d'autres localités, car il n'est pas rare aux environs de Paris et dans certaines régions du Nord de la France ; le Sonneur (Bombinator pachypus var. brevipes Blas.) rencontré à Ticheville, Orville, Bagnoles et près d'Alençon ; l'Alyte (Alytes obstetricans Laur.) très commun; la Salamandre (Salamandra maculosa Laur,) également très répandue ; quatre espèces de Tritons (Triton cristatus Laur., T. alpestris Laur., T. vulgaris L., T. palmatus Schneid.) toutes communes ou assez communes.

Il manque à notre faune deux espèces normandes, le Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus Daud.) et le Triton marbré (T. marmoratus Latr.).

POISSONS

Nous n'en possédons que 27 espèces, la plupart vulgaires, le sixième environ des Poissons de la faune normande.

Les moins communs sont: l'Epinoche (Gasterosteus leiurus Cuv.), la Loche de rivière (Cobitis toenia L.), la Bouvière (Rhodeus amarus Agass.) et l'Ablette spirlin (Alburnus bipunctatus Heck.). La Perche goujonnière ou Grémille commune (Acerina cernua Sieb.), signalée dans la Sarthe près, du Mans et

— 78 —

qui se trouve dans l'Huisne jusque vers la FertéBernard (Sarthe), m'a été indiquée aux environs du Theil.

Deux espèces migratrices, l'Alose et le Saumon,

ont pour nous par leur rareté relative une importance particulière.

L'Alose (Alosa vulgaris Cuv.) se pêchait autrefois dans l'Orne jusque vers Putanges ; elle montait au printemps pour descendre en août et septembre. On ne la voit plus aujourd'hui ; un exemplaire pourtant fut pris à Argentan en 1880, à la suite d'une forte crue d'eau.

Le Saumon (Salmo salar L.) remontait périodiquement, il y a peu d'années encore, quelquesunes de. nos rivières, l'Orne jusqu'à Mesniglaise et Ecouché ; un exemplaire même a été capturé dans l'Udon au-dessus de Vieux-Pont ; d'autres individus s'engageaient dans le Noireau à Pont-d'Ouilly et dans la Rouvre à Saint-Philbert. Depuis que des barrages ont été établis à Vaucelles, les Saumons ne paraissent plus que d'une façon très accidentelle, et seulement quand de fortes crues d'eau leur permettent de franchir l'obstacle. Les plus gros atteignent le poids de 11 et 12 kilogr.

Dans la Sarthe les apparitions du Saumon sur notre département sont excessivement rares ; cependant il en vient parfois jusqu'à Saint-Cénéri-le-Géret ; un individu pris, il y a quelques années, pesait 6 kilogr.

— 79 —

Voici l'indication de quelques travaux récemment parus sur les Vertébrés de l'Orne :

A.-L. LETACQ. Matériaux pour servir à la Faune des Vertébrés du département de l'Orne (Annuaire Normand, 1896, p. 67-130.— Tir. à part, Caen, Delesques, 1896, in-8°, 66 p.).

— Les Mammifères du département de l'Orne.

Catalogue analytique et descriptif suivi d'indications détaillées sur les espèces utiles ou nuisibles (Bulletin de la Société d'Horticulture de l'Orne, 1er semestre 1897, p. 44-95. — Tir. à part, Alençon, Renaut-de Broise, même pagination).

— Les Oiseaux du département de l'Orne. Catalogue

analytique et descriptif (lbid., 1er et 2e semestre 1898, 1er semestre 1899. — Tir. à part, Alençon, Renaut-de Broise, in-8°, 324 p.).

— Les Reptiles du département de l'Orne. Catalogue

analytique et descriptif (lbid., 2e semestre 1897. — Tir. à part, Alençon, Renaut-de Broise, in-8°, 31 p.).

— Notes diverses parues dans les Bulletins de la

Société Linnéenne de Normandie et de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.

— 80 —

O. Lignier, professeur à l'Université de Caen. — Dissémination et implantation du

Viscum album sur le Pinus sylvestris.

Ayant eu, au mois d'août 1899, l'occasion de m'arrêter quelques heures à Sierre (Valais), j'en profitai pour aller herboriser sur l'un des mamelons qui, en cet endroit, se dressent au fond de la vallée, non loin de la gare. Il s'y trouve quelques pins (Pinus sylvestris L.) d'aspect en général peu vigoureux et sur lesquels je ne tardai pas à remarquer la présence de touffes de Gui (Viscum album L.) dont la couleur un peu jaunâtre tranchait assez bien sur le feuillage plus foncé de leurs nourrices. Mon attention fut d'autant plus attirée sur ce fait que pour la première fois j'avais l'occasion de l'observer et que je savais le Gui rare sur les conifères. Mais ensuite mon étonnement fut grand lorsque je constatai l'extrême abondance du parasite ; sur certains pins en effet son feuillage semblait plus important que celui de la plante nourrice elle-même (1). Celle-ci en souffrait visiblement et était plus ou moins rabougrie.

A première vue les touffes de ce gui m'ont paru se distinguer de celles que nous avons l'habitude de voir en Normandie sur le pommier, par leurs tiges

(1) M. le Dr Bonnet a bien voulu me signaler depuis cette époque qu'une semblable abondance a déjà été observée à Barcelonnette.

- 81 —

plus grêles et leurs feuilles plus petites. Assez fréquemment même les tiges m'ont semblé pendantes et cet aspect se montrait non seulement pour les touffes situées à l'ombre mais aussi pour celles qui se trouvaient au soleil (1).

Après avoir recueilli des échantillons pour herbier, je pensai à faire quelques observations sur le mode de dispersion des fruits et sur l'implantation des germinations. Je fus ainsi très vite amené à constater que les choses ne se passent nullement sur les pins de Sierre de la même façon qu'en Normandie sur le pommier. Voici d'ailleurs le résultat de mes recherches faites en moins d'une heure.

Quand une touffe de Gui, située sur une branche supérieure d'un pin, a fructifié, ses baies tombent (probablement dans le courant de janvier ou de février) sur les branches inférieures et y sont arrêtés par les feuilles aciculaires. Elles glissent ensuite le

long de ces dernières de façon à venir finalement au contact de la face supérieure de la tige. Là, maintenues entre la base des aiguilles, elles restent immobilisées au moins pendant un certain temps et il est probable qu'elles y attendent pour germer l'apparition de conditions climatériques convenables. Toutefois l'implantation de la graine sur la tige support ne semble pouvoir se produire qu'autant que le fruit

(1) Nous savons d'ailleurs par les nombreuses observations de M. Guérin combien l'aspect des touffes du Gui est variable suivant la nature de sa plante nourricière et suivant d'autres conditions encore mal établies (CH. GUÉRIN, Notes sur quelques particularités de l'histoire naturelle du Gui (Viscum album) in Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, 4e série, t. 8, 1892).

6

— 82 —

est venu tomber sur une écorce encore peu âgée. C'est ainsi que les germinations de l'année, dont l'implantation est réussie, se trouvent presque toutes à la face supérieure des pousses d'un an ou, plus rarement, sur celles de deux ans ; elles sont quelquefois seulement sur celles de trois ans ; jamais je n'en ai rencontré sur les tiges plus âgées.

D'autre part les jeunes guis qu'on observe sur les branches de deux ans ne sont pourvues que de deux feuilles et les autres sont d'autant plus gros qu'ils sont plus éloignés de l'extrémité de leur branche support, c'est-à-dire qu'ils sont insérés sur une branche plus âgée. De cette comparaison minutieuse entre l'âge des tiges nourricières et l'âge des germinations, il résulte donc, comme de l'observation directe, que les graines de gui s'implantent d'habitude sur les pousses les plus récentes et jamais sur les vieilles.

Dès que je fus arrivé à ces conclusions je m'occupai d'en faire en quelque sorte la preuve en recherchant pour les collectionner des germinations de Gui à divers - âges, y compris celles de l'année, et en moins d'un quart-d'heure j'en eus recueilli une ample provision.

Aussi donc il se peut qu'à Sierre les graines du Gui soient quelquefois transportées par les oiseaux ainsi que cela se produit ordinairement ailleurs et en particulier en Normandie, comme la démontré M. Ch. Guérin, mais ce n'est certainement pas là le mode le plus habituel de dispersion de cette plante (1). La dissémination se produit ordinaire(1)

Je puis ajouter que bien qu'ayant rencontré de nombreuses germinations de l'année je n'ai pu trouver autour d'aucunes d'elles rien qui rappelât la présence antérieure de déjections d'oiseau.

— 83 —

ment grâce à la pesanteur qui fait tomber les baies mûres des branches supérieures sur les branches

inférieures et probablement aussi grâce au vent qui les dévie plus ou moins de la verticale pendant leur chute. Quant à la fixation de la graine à la surface de la branche nourricière, elle est assurée par la présence et la disposition des bouquets de feuilles aciculaires qui, aidées peut-être par la viscine, maintiennent les baies au contact de cette branche (1). Enfin l'implantation des germinations ne réussit que sur les tiges jeunes, probablement parce que sur celles-ci les tissus protecteurs ne sont encore qu'insuffisamment développés. Les observations qui ont motivé cette dernière réflexion viennent à l'appui des expériences faites par Gaspard (2) et par M. Ch. Guérin (3), expériences d'après lesquelles l'implantation du Gui peut se produire sur des branches âgées de griottier (sorte de cerisier) ou de pommier, mais à la condition qu'on ait la précaution de les dénuder d'une partie de leurs tissus superficiels avant d'y déposer la graine.

(1) L'opinion émise par M. J. Chalon (Un mot sur la germination du Gui, p. 1, cité d'après M. Ch. Guérin) suivant laquelle « les baies de Gui qui tombent spontanément sont perdues pour la reproduction »

ne s'appliquerait donc pas au cas du Gui parasite sur le pin ni probablement aussi sur les autres conifères.

(2) GASPARD, Mémoire physiologique sur le Gui, § LXI (Journ. de Phys. expér. et prat., t. VII).

(3) CH. GUÉRIN, Observations biologiques sur le Gui (Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, 5e série, t. II, 1898).

— 84 —

L. Corbière, professeur de Sciences naturelles au Lycée de Cherbourg, membre correspondant de la Société. — Les landes de Lessay.

Il y a vingt-cinq ans environ — comme le temps marche ! — je passais mes vacances dans l'Orne, presque aux bords de la forêt d'Andaine, en compagnie d'un de mes bons amis, qui s'est fait un nom célèbre dans la peinture, Gaston La Touche. Notre grand plaisir était de parcourir la forêt, lui à la recherche de quelque site pittoresque, moi de quelque plante rare. Chemin faisant, nous échangions nos impressions et nos idées ; et souvent la nuit était venue lorsque nous regagnions nos demeures, dans l'obscurité des grands arbres, le long des chemins ou de simples sentiers qui n'avaient pas de secrets pour nous. Quel charme ont encore pour moi ces longues courses déjà lointaines et qui pourtant me semblent d'hier !

Dans l'une de ces promenades à travers bois, mon ami me procura un livre qui ce jour-là me fit délaisser la botanique : c'était « l'Ensorcelée » de Barbey d'Aurevilly. Dès les premières pages je fus empoigné par cet auteur original et puissant, dont le nom m'était révélé pour la première fois. Je voyais, à

mesure que s'avançait ma lecture, non seulement

s'agiter et vivre les personnages, surtout le terrible et mystérieux abbé de La Croix-Jugan et la pauvre Jeanne Le Hardouey ; mais encore le paysage luimême s'animait, et, dans mon imagination je distinguais nettement le lieu du drame, cette lande de Lessay, morne, immense, impressionnante à tel point que les plus braves du pays ne la franchissaient, de nuit ou de jour, qu'avec crainte.

Je ne me doutais guère alors qu'une dizaine d'années plus tard je verrais réellement « la sauvage et fameuse lande de Lessay. » La première fois que, en herborisant, je la parcourus, j'eus cette sensation de choses déjà vues, à tel point que je m'arrêtai soudain, et instinctivement je me pris à réfléchir : alors le livre de Barbey d'Aurevilly me revint à la mémoire, et je compris que le souvenir qui m'était resté n'était autre que celui de la description si fidèle que j'avais lue jadis.

Pardonnez-moi, Messieurs, cette entrée en matière qui ressemble fort à une digression ; mais je suis heureux, en passant, d'apporter mon faible hommage à la mémoire de l'écrivain remarquable qui, né sur notre vieille terre normande, sut la peindre avec un rare talent et une vérité saisissante.

Les landes de Lessay, situées vers le milieu du département rie la Manche, entre la Haye-du-Puits et Coutances, s'étendent, sur une longueur de 12 à 15 kilomètres, depuis Saint-Germain-sur-Ay et Vesly, au delà de Lessay, jusqu'à Munneville-le-Bingard et Montsurvent, et, sur une largeur presque égale, de Minières et la Feuillie jusqu'à la mer. La plus grande

partie se trouve sur les communes de Lessay, Créances, Pirou, la Feuillie et Minières. Le sol est à une altitude sensiblement uniforme, qui nulle part ne dépasse 30 mètres. Il y a cinquante ans, pas un arbre sur cette vaste étendue ne venait arrêter les regards ; rien « sinon une herbe rare et quelques bruyères, bientôt desséchées » (1). Depuis lors des plantations de pins en ont un peu modifié l'aspect général, sans lui faire perdre toutefois son caractère sauvage.

Ces landes présentent çà et là des marécages et des mares, qui sont en voie rapide de dessèchement. Au commencement de ce siècle, deux mares surtout avaient une assez grande étendue: la « Mare Noire », au centre même de la lande, mais qui depuis a été coupée par la route de Lessay à Coutances et en grande partie asséchée, et celle de Pirou, située à la limite des dunes et des landes.

Avec sa triste uniformité et ses marécages, le

régime de ses eaux à peine régularisé, la lande de Lessay donne en petit l'impression de ces terres qui, comme la Finlande et la partie orientale de la Suède, sont sorties assez récemment du sein des eaux. Il ne me paraît pas douteux, en effet, que, postérieurement à l'époque glaciaire et dans des temps relativement proches, la mer, qui pénétrait par la baie des Veys jusqu'au fond du marais de Gorges, communiquait de là avec le petit hâvre de Lessay. Le sol de la lande, qui est formé de grains de quartz arrondis provenant de la décomposition du sous-sol (grès feldspathique), et qui est à peine recouvert d'une légère couche

(1) Barbey d'Aurevilly, loc. cit. p. 11.

— 87 —

d'humus, témoigne d'une érosion récente, d'un travail de trituration et de nivellement qui n'ont pu être opérés que par l'action de la mer ou celle des glaciers et des torrents diluviens.

De la sorte s'expliquerait, en particulier, la présence, dans plusieurs fossés ou marécages des landes, de plantes calcicoles (Hottonia palustris, Hydrocharis Morsus-ranas, etc.) sur un terrain absolument siliceux. L'influence de la mer ne saurait être ici en cause, vu sa distance et la nature du sol. Il est, au contraire, très vraisemblable que, dans le travail de dénudation qui s'est produit à la suite de la débâcle glaciaire, les calcaires tertiaires du Cotentin, enlevés et entraînés par les eaux, se sont partiellement déposés dans quelques dépressions de la lande, surtout vers l'est. Jusqu'à présent, il est vrai, personne n'a signalé dans la région le moindre lambeau de ces calcaires ; mais ce n'est pas une preuve qu'il n'en existe aucune trace, et l'on sait que les végétaux peuvent puiser dans le sol ou dans les eaux certaines substances qui ne s'y trouvent qu'en très minime quantité. Quoi qu'il en soit, la présence de ces plantes calcicoles mérite de fixer l'attention des naturalistes.

Faut-il m'excuser, Messieurs, de venir vous entretenir de landes et de terres arides, du " désert normand », comme l'appelle Barbey d'Aurevilly, dans cette riche cité de Lisieux, au milieu de la vallée d'Auge, l'une des plus fertiles de France ?

Si ce pays-ci, comme tous ceux que le travail de l'homme a fécondés et transformés, est digne de toute notre admiration et doit nous inspirer une vive reconnaissance pour les générations qui nous ont

— 88 —

précédés et l'ont amené à ce haut degré de perfection culturale, ne croyez pas que les terrains incultes, déserts, sauvages, soient sans intérêt. Loin de là ! Et d'abord, « qui ne sait le charme des landes ? Il « n'y a peut-être que les paysages maritimes, la mer « et ses grèves, qui aient un caractère aussi expres«

sif et qui vous émeuvent davantage. Elles sont « comme les lambeaux, laissés sur le sol, d'une « poésie primitive et sauvage que la main et la herse « de l'homme ont déchirée... » (1).

Puis les landes n'intéressent pas seulement l'artiste et le poète. Elles offrent au naturaliste, au botaniste, en particulier, un vaste champ d'investigations. Qui nous renseignera, par exemple, sur la végétation d'autrefois de notre pays ? Sera-ce l'étude de nos plaines et de nos prairies ? Assurément non. Dans nos champs et nos jardins, les vieilles habitantes du sol, traquées depuis des siècles, impitoyablement arrachées comme mauvaises herbes, souvent même réduites en cendres, ont dû céder la place à nos plantes utiles. Malgré leur résistance et leur ténacité, combien peu de ces parias échappent à une pareille guerre d'extermination ! Les mieux armées pour la lutte tiennent encore au bord des chemins et dans les haies ; mais pour combien de temps ? car là même elles rencontrent souvent la concurrence d'étrangères, maintenant naturalisées, qui semblent vouloir joindre leurs efforts à ceux de l'homme pour étouffer les pauvres indigènes.

Il en est tout autrement dans les landes, les marécages et autres lieux que l'homme a respectés

(1) Barbey d'Aurevilly, op. cit., p. 12.

— 89 —

jusqu'à ce jour. C'est dans ces stations privilégiées, de plus en plus rares, que le botaniste découvrira les espèces survivantes des végétations anciennes, les plantes véritablement autochthones. Alors que le vulgaire passe dédaigneux ou méprisant, le botaniste a pour les landes une véritable prédilection ; il en fouille, de son oeil exercé, les moindres recoins, sachant bien que, souvent, quelque trouvaille intéressante sera le prix de ses recherches et de ses peines.

Parmi les landes, aucune en Normandie ne peut être comparée, pour l'intérêt botanique, à celles de Lessay. Voici, pour terminer cette communication, les plantes les plus remarquables qu'on y rencontre, en laissant de côté celles qui appartiennent à la région des dunes et aussi les espèces calcicoles dont j'ai parlé plus haut.

En première ligne, Carex Buxbaumii Wahlenb., qui n'était connu, en France, que dans la Sologne et les Hautes-Alpes ;

Carex limosa L., Chara connivens Salzm. et Erucastrum Pollichii Spenn., qui n'existent que là en Normandie ;

Puis, intéressantes à divers degrés :

Banunculus Lingua L.,

Batrachium tripartitum Dum. et B. hololeucum Garcke,

Sinapis Cheiranthus Koch.

Viola lactea Sm.

Drosera rotundifolia L , D. longifolia L., X D obovata M. et K., et D. intermedia Hayn.

— 90 —

Stellaria palustris Retz.

Sagina subulata Presl et 5 nodosa Fenzl avec la

var. glandulosa Corb.
Hypericum montanum L.
EIodes palustris Sp.
Trigonella ornithopodioides DC.
Trifolium suffocatum L.
Bosa pimpinellifolia L.
Comarum palustre L.
Epilobium palustre L.
Hippuris vulgaris L.
Illecebrum verticillatum L.
Herniaria hirsuta L.
Tillaea muscosa L.
Helosciadium inundatum K.
Galium constrictum Chaub.
Gnaphalium luteo-album L.
Centaurea Duboisii Bor.
Lobelia urens L.
Erica ciliaris L.
Cicendia pusilla Griseb.
Utricularia minor L.
Pinguicula lusitanica L.
Myrica Gale L.
Potamogeton polygonifolius Pourr. et sa var.

submersa Corb.
Spiranthes aestivalis Rich.
Orchis incarnata L.
Platanthera bifolia Rchb.
Coeloglossum viride Hartm.
Narthecium ossifragum Huds.
Juncus squarrosus L., J. Tenageia L. f., J. pyg-

— 91 —

maeus Rich., J. capitatus Weig. et J. tennis Willd.,

Cladium Mariscus R. Br.
Schoenus nigricans L.

Rhynchospora alba Vahl et R. fusca R. et Sch.
Eriophorum angustifolium Roth.
Scirpus caespitosus L. et S. pauciflorus Lightf.
Eleocharis multicaulis Sm.

Carex filiformis L., C. binervis Sm., C. Hornschuchiana

Hoppe, C. canescens L. et C. teretiuscula

Good.
Deschampsia setacea Richt.
Pilularia globulifera L.
Lycopodium inundatum L.
Chara fragifera Dur.
Nitella translucens Ag. et N. opaca Ag.

Cette liste, déjà longue, n'est pas complète assurément ; et nul doute que notre jeune et aimable collègue, M. Léon Fauvel, notaire et maire de Lessay, que j'ai eu la vive satisfaction d'avoir pour compagnon et pour guide dans plusieurs de mes excursions, nous fera connaître quelque jour prochain de nouvelles trouvailles sur ce domaine qu'il connaît bien et qui est à portée de sa main.

— 92 —

F. Gidon (Dr). — Théorie anatomique de l'anomalie des tiges chez les Dicotylédones du groupe des Cyclospermées.

L'appareil libéro-ligneux caulinaire, typiquement unicoronal chez les Dicotylédones, devient, comme on le sait, fréquemment polycyclique, au cours du développement de la tige, dans les diverses familles du groupe des Cyclospermées. Les Caryophyllées elles-mêmes, presque toutes normales, comptent cependant quelques genres chez lesquels « l'anomalie des Cyclospermées » se caractérise nettement.

Dans les portions de tiges suffisamment jeunes, l'appareil libéro-ligneux possède la structure unicoronale vulgaire, et n'offre qu'un unique cercle de cordons conducteurs. Mais, à partir d'une certaine époque, précoce ou tardive suivant les espèces et les familles, on voit de nouveaux cordons prendre naissance dans un tissu générateur sous cortical dont la distribution en zônes plus ou moins distinctes et le renouvellement au cours de l'âge ont donné lieu déjà à de nombreuses descriptions. Dans la plupart des cas, ce même tissu générateur donne naissance, en outre, à des tissus centrifuges non vasculaires, mous ou scléreux, et contribue par là à l'accroissement en diamètre du cylindre central. Le tissu générateur actif demeure lui-même localisé au voisinage de

— 93 —

l'écorce, et les nouveaux cordons se montrent finalement disséminés, suivant leur âge, aux diverses profondeurs d'une zône parenchymateuse ou scléreuse plus ou moins épaisse, née comme eux du tissu générateur sous cortical.

Contrairement à une opinion encore courante ce

tissu générateur ne se constitue pas dans un " péricycle », au sens précis que M. Morot a donné au mot dans son travail fondamental. Les Caryophyllées seules, parmi les Dicotylédones Cyclospermées, possèdent un péricycle, et il se trouve précisément que ce péricycle ne prend aucune part à la formation des cordons surnuméraires dans les genres où il s'en constitue. Le tissu générateur prend naissance, soit dans l'anneau procambial qui s'établit originairement dans la tige, soit dans les tissus qui en dérivent. Au dos des cordons déjà existants, il se constitue aux dépens d'éléments tantôt procambiaux, tantôt libériens, qu'ils aient ou non conservé jusqu'à cette époque leurs caractères spécifiques (1).

Histologiquement, on peut toujours expliquer l'organisation définitive d'une section quelconque de la tige en recherchant le nombre, la forme, la disposition et le fonctionnement des arcs générateurs

(1) V. Phytolaccacées : KRUCH. Ricerche anat. ed istog. su' la Phytolacca dioica. (Ann. del R. Islituto Bot. di Roma. Anno V. fasc. 3 1894). — Caryophyllées et Chénopodées : J. L. LÉGER. Recherches sur l'origine et les transformations des éléments libériens. (Mémoires de la Soc. Linnéenne de Normandie, XIXe vol. 1er fasc. 1897). — Nyctaginées : F. GIDON. Essai anatomique sur la tige et la feuille des Nyctaginées (Ibidem, XXe vol., 1er fasc., 1900).

— 94 —

qui ont donné naissance aux tissus libéro-ligneux. Mais cette méthode n'apprend rien sur l'architecture réelle de la tige, c'est-à-dire sur la répartition et le mode d'association des courants libéro-ligneux qui, descendus de feuilles plus ou moins lointaines, viennent constituer tout l'appareil libéro-ligneux de la tige.

Anatomiquement, on peut expliquer comme suit la structure différente de la tige chez les Dicotylédones ordinaires et chez les Cyclospermées anormales.

Chez les Dicotylédones ordinaires, les courants li0béro-ligneux qui descendent des feuilles supérieures et de leurs rameaux axillaires viennent tous passer, aux niveaux inférieurs, entre le bois et le liber des cordons déjà constitués, cordons propres à des feuilles moins élevées, et eux-mêmes disposés en couronne. Ainsi se trouve entretenue aussi longtemps que la plante s'accroît l'activité du recloisonnement interlibéro-ligneux, ainsi prennent naissance les couches secondaires des cordons, et la tige elle-même reste indéfiniment unicoronale. D'ailleurs, dans chaque système foliaire ou raméal, les courants libéroligneux les plus jeunes s'annexent eux-mêmes, dans la trace, aux courants anciens, en prenant part avec eux à la formation d'une couronne unique.

L'anomalie des Cyclospermées résulte de ce que, au cours de leur différenciation descendante, certains

courants libéro-ligneux relativement jeunes demeurent indépendants des cordons libéro-ligneux déjà constitués dans les entre-noeuds qu'ils traversent, ou, tout au moins, en deviennent indépendants à partir d'un certain niveau. Au lieu de s'intercaler entre le

— 95 —

bois et le liber des cordons préexistants, ces courants descendants vont s'établir immédiatement ou presque immédiatement sous l'écorce.

Comme d'habitude, la différenciation des tissus ibéro-ligneux est précédée en cet endroit d'un recloisonnement qu'on pourrait appeler presque indifféremment procambial ou cambial. En réalité, à chaque système de cordons descendants, foliaires ou raméaux, correspond originairement une pareille nappe procambiale ou cambiale, elle-même à différenciation descendante. Comme les tissus libéroligneux auxquels elles donnent par la suite naissance, ces nappes procambiales descendantes peuvent avoir dans certains cas une course indépendante à tous les niveaux, ou au contraire suivre tout d'abord à l'intérieur des cordons préexistants la voie toute tracée d'avancé du recloisonnement interlibéro-ligneux, à l'exemple de ce qu'on observe chez les Dicotylédones ordinaires. Mais, dans ce dernier cas, on voit finalement les nappes procambiales descendantes se rendre indépendantes, à un certain niveau, des cordons préexistants, à la faveur, par exemple, d'un déplacement latéral de ceux-ci. Dès lors, elles se prolongent librement sous l'écorce.

C'est par l'association plus ou moins intime, sous l'écorce, de ces nappes procambiales à différenciation descendante que se constitue le tissu générateur souscortical, dont la situation et le double rôle ont été précédemment indiqués. On a vu comme quoi les cordons auxquels il donne naissance se trouvent finalement disséminés, en général, à toutes les profondeurs d'une zône annulaire assez épaisse.

— 96 —

Suivant les espèces et les familles, les courants libéro-ligneux descendants qui vont former sous l'écorce des cordons indépendants constituent une partie plus ou moins considérable de l'appareil conducteur total, et l'anomalie de la tige se trouve, en conséquence, inégalement accusée suivant les types. Dans certains cas, quelques parties seulement des diverses traces foliaires et raméales (les parties les plus tardivement développées de ces traces) ont un parcours sous-cortical indépendant. Ailleurs, par exemple chez diverses Nyctaginées (Mirabilis, Oxybaphus, Boerhaavia, Pisonia, Bougainvillea), la totalité des traces foliaires et raméales supérieures se rend indépendante, dans les entre-noeuds sous-jacents, de la couronne profonde préexistante. Ces plantes nous offrent donc dans la composition de leur appareil

libéro-ligneux caulinaire des exemples très complets de ce qu'on peut appeler le « type cyclospermé ».

Chez elles, l'enclavement des courants libéroligneux nouveaux entre les deux moitiés (libérienne et ligneuse) des cordons anciens ne se produit plus à aucun degré, et les couches secondaires, au sens anatomique du mot, font en conséquence défaut. Le recloisonnement interlibéro-ligneux ne représente plus, dès lors, que l'accroissement propre du cordon libéro-ligneux.

Chez ces plantes, l'influence directrice des cordons anciens sur les courants libéro-ligneux nouveaux se réduit à ce seul fait que les courants nouveaux s'accolent volontiers au bord des cordons anciens, en contribuant par là à leur élargissement. Mais il faut, pour cela, que les cordons anciens soient encore peu

— 97 —

éloignés du tissu générateur sous-cortical, dont on connaît déjà l'incessante émigration centrifuge. Lorsqu'au cours de sa différenciation descendante un courant libéro-ligneux nouveau, jusque-là accolé à un cordon ancien, arrive dans une région de la tige où l'émigration du tissu générateur est devenue trop considérable, on le voit s'isoler, et après un parcours oblique aller continuer sa course descendante sous l'écorce, dans le tissu générateur. Ainsi naissent les anastomoses souvent signalées entre les couronnes libéro-ligneuses successives. Pour la même raison, les parties les plus tardivement apparues des diverses traces foliaires et raméales sont obligées d'abandonner, à leur entrée dans la tige, les cordons anciens des mêmes traces, et de prendre place dans la tige plus extérieurement.

L'épaississement plus ou moins rapide du cylindre central aux dépens du tissu générateur sous-cortical a donc une influence considérable sur la façon dont s'associent dans la tige les courants libéro-ligneux. Aussi la composition et l'importance de ceux-ci sontelles assez variables. Leur situation reste cependant à peu près toujours la même dans une même espèce, parce qu'elle dépend de la composition des traces foliaires et de la répartition des feuilles sur la tige, caractères en général constants à moins d'anomalie Véritable (1).

(1) V. O. LIGNIER, De l'influence que la symétrie de la tige exerce sur la distribution, le parcours et les contacts de ses faisceaux libéroligneux. (Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie 1889).

— 98 —

René Chevrel et Dr Poret — Un singulier Pseudelminthe (RADULES DE PATELLES)

Nous empruntons ce titre à M. A. Bavay qui a publié dans le Bulletin de la Société zoologique de

France pour l'année 1896, tome XXI, n° 8, séance du 27 octobre 1896, pages 162 et 163, le récit d'une découverte semblable à celle qui fait l'objet de cette Note. Comme lui, nous nous sommes tout d'abord demandé à quel parasite nous avions affaire, et, comme lui également, c'est en procédant par exclusion que nous avons fini par reconnaître la véritable nature de ces corps énigmatiques.

Voici d'ailleurs, dans son intégralité, l'article qu'il y a consacré :

« Lors d'un récent voyage à Brest, » dit-il, « on « m'a soumis des corps étranges trouvés assez « abondamment dans les selles d'un malade. »

« Dire à la suite de quels symptômes et de quelle « médication on fut amené à examiner les fèces de « ce malade, c'est ce qui m'est impossible pour le « moment. Quoiqu'il en soit, ces corps se présentent « sous la forme de rubans bruns, articulés, plus " larges et plus foncés à une extrémité qu'à l'autre, « qui devient même presque transparente. Chaque « anneau, ou prétendu tel, porte une paire de « courtes pattes recourbées peu divergentes.

— 99 —

« Qu'étaient ces animaux ?

« Etaient-ce des Annélides marins acclimatés dans « le tube digestif de l'homme ? ou bien des Myria« podes ?

« Il est certain qu'il y avait quelque ressemblance « entre ces corps et des fragments de Géophiles, mais « les prétendues pattes n'étaient nullement articulées « dans leur continuité.

« Procédant par exclusion, il me fut facile de voir « qu'il ne s'agissait d'aucun parasite connu, ni même « d'aucun animal. Je me rappelai fort heureusement « le relativement prodigieux ruban lingual des « Patelles.

« C'était bien cela. Le malade avait mangé des « Patelles (Patella vulgata). Il en avait digéré la « chair, mais les radulas cornées et spiralées s'étaient « seulement déroulées.

« Le pseudelminthe en question est tout sim« plement une radula de Mollusque gastropode. »

Si nous avons tenu à reproduire textuellement la Note de M. Bavay, c'est que d'une part, elle exprime bien l'hésitation que nous avons mise à reconnaître ces corps singuliers, et que, d'autre part, il s'est glissé dans sa description quelques petites erreurs que nous devrons relever. Mais auparavant, nous dirons quelques mots de l'animal auquel appartiennent ces Radules et nous ferons ensuite la

description de celles-ci.

La Patella vulgata connue sur nos côtes sous les noms de Ran, Flie (Cherbourg), Bêlin (St-Marcouf), Béni (Granville), Bni ou Mni (St-Malo et localités voisines), Bernicles, Jambes, Arapèdes, etc., etc., est

— 100 —

un mollusque gastéropode prosobranche, formant, avec quelques autres genres peu nombreux, le groupe des Cyclobranches de Cuvier ou celui des Hétérocardes de R. Perrier ; elle possède une coquille conique, légèrement aplatie latéralement ; son axe, oblique par rapport au plan de la base, est plus court dans les formes littorales, et plus allongé dans celles qui se tiennent au-dessous du niveau des marées ordinaires ; elle est assez grande, verdâtre extérieurement et ornée de stries rayonnantes plus ou moins accentuées ; sa surface interne est lisse, d'un jaune verdâtre et faiblement nacrée.

Cette espèce est très commune sur les côtes rocheuses de la Manche et de l'Océan ; elle se tient habituellement dans la zône du balancement des marées et se trouve alors mise à sec deux fois par jour; certains individus, situés plus loin du rivage, ne découvrent qu'aux grandes marées. La Patelle adhère très fortement aux rochers et ne peut être enlevée que par surprise; elle se creuse dans la roche une cavité peu profonde qui lui sert de demeure ; mais à marée basse, elle la quitte quelquefois pour aller brouter les algues qui se trouvent dans son voisinage. Quand le flux se fait sentir, mais avant que le flot ne l'ait submergée, elle regagne son gîte, tourne sur elle-même jusqu'à ce que la forme de sa coquille s'adapte parfaitement à celle de sa logette et s'y tient jusqu'à la basse mer suivante. Elle pond, en mars et avril, un nombre considérable d'oeufs ; aussi est-elle toujours très abondante malgré la chasse active que lui font les pêcheurs sur certains points du littoral. Ce n'est pas qu'elle forme un

— 101 —

mets délicat, car sa chair est coriace ; mais les populations pauvres s'en contentent et s'en montrent même très friandes; elles la mangent presque toujours crue.

Comme tous les Gastéropodes, les Patelles possèdent une langue ou Radule ayant l'apparence d'un ruban garni d'un grand nombre de rangées transversales de dents de nature chitineuse. C'est à l'aide de ces dents qu'elles détachent les algues dont elles se nourissent, qu'elles râpent les Corallines et qu'elles font des trous ovales dans le bois et les roches calcaires. Le rôle actif que joue cette Radule et qui amène une usure rapide des rangées antérieures de dents a eu pour effet de lui faire prendre, chez cet animal, un développement considérable. Alors que,

chez la plupart des Gastéropodes, elle acquiert une longueur à peine plus grande que celle du bulbe buccal qui la porte, elle atteint, chez la Patelle, environ deux fois la longueur du corps, c'est-à-dire de huit à dix fois celle du bulbe buccal. Chez un individu dont la coquille à un diamètre de 37 millimètres, la Radule mesure 75 millimètres et cette proportion se retrouve sensiblement chez toutes les Patelles". Ces dimensions obligent la Radule à se porter en arrière; elle se loge dans la cavité générale, entre la masse musculaire pédieuse et la masse viscérale contre laquelle elle est intimement appliquée par la mince membrane pigmentée qui enveloppe cette dernière. Le bulbe radulaire, bilobé et légèrement échancré en coeur, est placé derrière la masse pharyngienne. C'est de ce Bulbe que part la Radule pour former, en arrière, une anse dont les

- 102 —

deux branches se touchent dans la presque totalité de leur étendue. L'anse n'a pas une direction rectiligne ; mais elle présente l'aspect d'une crosse rejetée sur le côté droit de la masse viscérale. Elle est en outre contenue dans un sac membraneux qui est rattaché par un méso au fond du sillon longitudinal de la cavité supra-pédieuse dans laquelle se loge la partie inférieure des viscères abdominaux. La branche de retour de l'anse radulaire quitte la cavité générale pour aller se loger dans une gouttière médiane longitudinale formée par trois paires de cartilages, qui constituent l'ossature du bulbe pharyngien. Le sac qui contient la Radule s'ouvre dans la cavité buccale par un orifice situé au-dessous et un peu en avant du collier nerveux oesophagien ; à partir de ce point, la Radule est fixée sur la paroi dorsale d'un cartilage lingual qui présente deux ailes latérales et se recourbe brusquement de haut en bas à l'extrémité antérieure de la première des trois paires de cartilages pharyngiens. Sur toute la longueur du cartilage lingual, les dents de la Radule sont libres et à pointe dirigée en haut et en arrière.

L'examen de ces dents mérite de retenir notre attention ; mais avant d'y procéder, voyons comment se présentaient les Radules expulsées par notre malade.

Chacune d'elles avait l'apparence d'un ruban brun, articulé, plus large et plus clair à une extrémité qu'à l'autre. M. Bavay dit que la partie la plus large est aussi la plus foncée ; n'est-ce pas le contraire qu'il a voulu dire? Cette partie claire et élargie correspond à l'extrémité distale de la radule ; là le cartilage lin-

— 103 —

gual, qui supporte les dents, s'étale à droite et à gauche sous la forme d'ailes transparentes que ne dissout pas le suc gastrique. En outre, le ruban lingual s'élargit aussi de place en place et prend en ces

points une nuance moins foncée que dans le reste de son étendue. Telle était, du moins, l'apparence qu'il présentait dans les échantillons que nous avons examinés.

D'après M. Bavay « chaque anneau ou prétendu tel, porte une paire de courtes pattes recourbées, peu divergentes. » Cette description montre avec évidence que l'auteur n'a qu'imparfaitement examiné les Radules de la Patelle. En réalité, chaque rangée transversale porte six paires de dents dont trois sont bien visibles. Leur position relative sur le cartilage lingual les a fait diviser, chez tous les mollusques gastéropodes, en trois catégories : les centrales, les latérales et les marginales. Ces trois catégories existent chez la Patelle, dont la formule dentaire est ainsi représentée : 3. 1. 2. 0. 2 1. 3. — Comme on le voit, la dent centrale impaire, ordinairement présente chez les Gastéropodes, manque chez notre animal ; mais en revanche, de chaque côté de l'axe longitudinal de la Radule, se trouvent : deux dents centrales, une dent latérale et trois dents marginales. Chacune d'elles se compose de deux parties: un manche et un crochet. D'une manière générale, les manches, fixés les uns aux autres dans presque toute leur longueur, ont la forme de cylindres aplatis, et les crochets, libres et en saillie, sont plus ou moins fortement recourbés en arrière et terminés par une ou plusieurs pointes ou cuspides. — Les

- 104 —

manches des quatre dents centrales sont parallèles entre eux et à l'axe longitudinal de la Radule ; ils ont même longueur et même largeur et sont parfaitement alignés, leur base s'appuyant sur le même plan transversal ; les crochets sont à une seule pointe tournée légèrement vers l'axe du ruban lingual.

Chaque dent latérale présente un manche large et relativement court, dont la base se trouve à un niveau plus élevé que celles des manches des dents centrales; son crochet large, tricuspide et recourbé en dedans, dépassse également le sommet de ces dernières. Il est beaucoup plus apparent que tous les autres et c'est lui, évidemment, que M. Bavay a aperçu. Sur une Radule récemment enlevée à une Patelle, les trois paires de dents dont nous venons de parler se montrent sous la forme de baguettes d'un jaune clair ; sur ce fond clair, leurs crochets se détachent avec netteté sous l'apparence de points d'un noir intense ; mais, sous certaines incidences de la lumière, ils se détachent sous la forme de points brillants d'un beau jaune d'or, disposés par rangées transversales alternantes de 4 et de 2. Il en est sans doute de même pour les Radules qui ont subi l'action du suc gastrique; mais nous n'avons pas observé cette particularité.

Quant aux trois paires de dents marginales, elles sont incolores, par conséquent peu visibles ; leur

manche est long et mince et leur crochet, peu développé, ne possède pas de coloration spéciale ; il est placé à un niveau légèrement plus élevé que celui des dents latérales et tourné vers l'axe de la Radule.

Le nombre des rangées transversales de dents

— 105 —

varie entre 220 et 240 chez les individus dont la coquille mesure de 3 cm 1/2 à 4 cm ; chaque rangée comptant 12 dents, le nombre total des dents d'une Radule est donc compris entre 2600 et 2800.

Que les Patelles soient mangées crues ou cuites, le suc gastrique n'a pas d'action sur la chitine des Radules ; celles-ci sont donc à peu près intactes quand elles passent de l'estomac dans l'intestin. Elles s'accrochent par leurs dents et forment une pelote arrondie dont le volume est naturellement en rapport avec la quantité de Patelles ingérées. Nous avons calculé que la masse formée par 10 Radules enchevêtrées équivalait très approximativement à 1 centimètre cube. 100 Radules auraient donc un volume égal à 10 centimètres cubes, c'est-à-dire à peu près à la moitié de la grosseur d'un oeuf de poule.

Quel peut être le rôle pathologique de ces Radules ? A priori, il semble qu'elles peuvent jouer le rôle de corps étranger et déterminer, au moins dans certains cas, une occlusion intestinale ; en outre et surtout leur contact doit irriter l'intestin et amener consécutivement des lésions et des phénomènes variés.

Examinons successivement chacune de ces hypothèses.

L'occlusion intestinale, exclusivement provoquée par les Radules, doit être excessivement rare, car la quantité de Patelles ingérées n'est jamais assez considérable pour que le résidu de leur digestion soit capable de produire seul une occlusion complète. Il ne faut pas perdre de vue que la nature chitineuse des Radules les rend à la fois rigides et élastiques et

— 106 —

que leur enchevêtrement forme une masse spongieuse, comprimable, dont les mailles nombreuses laissent facilement passer les substances résiduales semi-liquides. Mais s'il est à peu près impossible qu'un amas de Radules détermine par sa seule présence une occlusion intestinale, il n'en est sans doute plus de même lorsque son action se combine à celle des causes habituelles de l'occlusion par obstruction. Les dents sont implantées sur la courbure externe de l'anse radulaire ; cette situation met forcément en contact immédiat avec les parois intestinales celles qui appartiennent aux Radules situées à la périphérie de la pelote excrémentitielle. Elles

s'accrochent fréquemment à ces parois, résistent aux mouvements péristaltiques, arrêtent et accumulent dans le coecum ou le gros intestin, les calculs biliaires, les concrétions intestinales ou les matières fécales durcies.

Le danger d'occlusion intestinale serait donc plus grand chez les personnes qui font entrer les Patelles dans leur alimentation que chez celles qui s'abstiennent de cette nourriture.

Mais le principal inconvénient qui peut résulter de l'ingestion des Patelles est certainement l'irritation intestinale ; et il serait intéressant d'observer, chez les personnes qui en font un fréquent usage, la nature et l'étendue des phénomènes pathologiques que ces corps étrangers déterminent.

Quand le résidu est de faible volume, il franchit sans trop de peine le pylore avec l'ondée chymeuse. Enveloppé par les produits de la digestion et les mucosités intestinales, il glisse facilement sous

— 107 —

l'action des poussées péristaltiques et se trouve rejeté au dehors avec les autres déchets. Mais si son volume est considérable, si, par exemple, son diamètre est supérieur à celui du calibre de l'intestin, les choses doivent se passer tout autrement. Les dents pointues qui hérissent sa périphérie s'accrochent aux parois intestinales et sa marche s'en trouve considérablement ralentie. Pendant le long séjour qu'il fait dans l'intestin, il joue non seulement le rôle de corps étranger, mais encore et surtout celui de corps irritant. La pression exercée sur les dents de la pelote radulaire, à chaque contraction péristaltique, a pour résultat de faire entrer ces dents dans la muqueuse intestinale, insuffisamment protégée par son revêtement muqueux. Quand la pelote cède à la pression, chacune des piqûres se transforme en une déchirure souvent accompagnée d'une petite hémorrhagie. Tout l'intestin se trouve ainsi successivement blessé. On comprend que, dans ces conditions, il soit le siège de phénomènes morbides variés et de longue durée. Quelle est la nature de ces phénomènes? On l'ignore et l'on ne peut jusqu'ici qu'émettre des conjectures. Il est probable que la fièvre, la soif, l'inappétence, la diarrhée ou la constipation, les douleurs gastro-intestinales et, par voie réflexe, des phénomènes de nature nerveuse, sont les manifestations les plus ordinaires ; mais, nous le répétons, ce ne sont là que des conjectures. Le cas que nous avons observé n'est pas suffisamment probant. Ce sont les douleurs abdominales et les accidents nerveux qui ont été les phénomènes dominateurs ; mais nous ne pouvons dire quelle est la part qui, dans leur

— 108 —

genèse, revient au peloton de Radules rendu par

notre malade.

Quoi qu'il en soit, voici l'observation telle que nous l'avons notée :

Jeune fille, 19 ans, présentant des symptômes nerveux bien manifestes, avait été soumise à l'hydrothérapie et à une médication calmante, mais sans aucun résultat. L'un de nous, appelé près d'elle en mai 1898, crut un moment se trouver en présence d'une jeune fille nerveuse avant tout et légèrement entachée d'hystérie.

Dès le début de son mal, elle avait été hantée par l'idée qu'elle avait des vers intestinaux et qu'eux seuls étaient la cause de son état. Dans le but de se soulager et de les évacuer, elle avait préparé et bu de la tisane de fougère mâle, ce qui n'avait amené aucun résultat. Un jour, elle trouva dans ses selles des filaments noirâtres formant un peloton assez considérable : c'étaient les langues de Patelles. En présence de ces corps singuliers et devant la persistance des douleurs abdominales, nous fîmes de la thérapeutique anthelminthique. Une particularité curieuse que nous signala la malade, c'est la rapidité avec laquelle ces douleurs se déplaçaient. « Elle « sentait les parasites, disait-elle, remonter de l'anus « dans l'estomac, et passer de là, dans le foie, le « coeur et les organes voisins. »

La médication employée n'amena l'expulsion d'aucun helminthe.

En terminant, nous appelons l'attention des pra-

— 109 —

ticiens habitant lés villes du littoral, sur ces cas de pseudhelminthiase qui se rencontrent sans doute assez fréquemment chez les populations maritimes. Il serait intéressant d'en faire une étude approfondie et d'en fixer le diagnostic et la pathologie.

— 110 -

T. Husnot. — Le dessin d'histoire naturelle pour l'illustration des livres.

PREFACE

Le 16 août dernier je recevais la visite de l'abbé L. habitant une préfecture, auteur de nombreux mémoires sur la botanique et la zoologie de son département. Pendant que je lui faisais voir les ravages des blaireaux dans nos champs de sarrazin, il me parla d'un ouvrage de zoologie contenant des planches. C'est très avantageux, dit-il, de pouvoir publier des dessins d'animaux et de plantes, mais cela coûte fort cher, il faut être riche, je ne puis y songer. C'est une erreur, lui répondis-je, on peut

aujourd'hui obtenir de bonnes planches à bien meilleur marché que vous ne supposez ; la photogravure est devenue d'un prix abordable pour la plupart des auteurs.

Abandonnant les sarrazins au pillage des blaireaux nous rentrons chez moi et je lui fais voir un cliché que je venais de recevoir de chez Fernique ; voilà mon dessin, voilà le cliché à 5 centimes le centimètre carré, voilà l'épreuve (1), qu'en pensez-vous ? — C'est

(1) On appelle épreuve l'exemplaire que le lithographe ou le graveur vous envoie dès que le travail est fait pour que vous vous rendiez compte des résultats.

— 111 —

merveilleux ! Si je l'avais donc su plus tôt ! Avec quelques francs je vais figurer, de grandeur naturelle, toutes les têtes de vipères et de couleuvres de notre contrée.

Au mois de septembre, m'arrive un autre de mes amis, professeur de lycée et naturaliste bien connu. Nous parlons de dessin ; de même que l'abbé, il n'avait jamais vu un cliché, il se figurait que c'était d'un prix inabordable. Je lui fais voir dessin, cliché, épreuve et facture ; il ne pouvait le croire. Si je l'avais donc connu plus tôt ! j'en ferai, dit-il.

Je ne sais ce que sont devenues les têtes de vipères de l'abbé, mais le professeur se mit immédiatement à l'oeuvre et m'envoya un dessin. Sur mes observations relatives à certains traits, etc., il en fit un second que j'adressai au photograveur. Quelques jours après je lui écris que je viens de recevoir le cliché et que je lui envoie un de ses dessins et une épreuve. J'ai bien reçu, me répond-il, votre cartepostale et mes deux dessins, mais pas l'épreuve que vous m'annoncez Je cite cette méprise du professeur pour prouver que l'on est arrivé, par des procédés photographiques à bon marché, à reproduire si bien un dessin que l'auteur lui même peut s'y tromper.

De ce que deux naturalistes connus, habitant des villes importantes, n'avaient jamais vu un cliché, etc., je devais conclure qu'il y avait en province un grand nombre de naturalistes se trouvant dans le même cas et qui, s'ils étaient renseignés,ajouteraient à leurs publications des dessins utiles à la science. Tel est le but que je me suis proposé en publiant

— 112 —

cette brochure, à laquelle je n'avais jamais songé auparavant. Je n'ai pas la prétention d'indiquer tous les procédés d'illustration des livres, mais seulement quelques uns, principalement les moins coûteux.

L'utilité du dessin est incontestable, quand même

ce ne serait pas pour des publications ; on connaît bien mieux l'objet que l'on a dessiné et ses caractères restent plus longtemps gravés dans la mémoire.

Certaines personnes trouveront peut-être que j'entre quelquefois dans des détails inutiles ; j'écris pour ceux qui ne savent pas et, ce que je crains, c'est d'avoir omis quelque chose qui pourrait leur être utile.

Je dois des remerciements aux personnes qui ont bien voulu me donner des renseignements très utiles pour les descriptions et les dessins : les imprimeurs Le Hénaff à St-Etienne (Loire) et Lanier à Caen (Calvados) ; les graveurs Bellotti à St-Etienne (Loire) ; Gillot, Le Deley, Ruckert et surtout Dubray, Fernique et Longuet à Paris. M. Perrin, contremaître de l'établissement lithographique Martin et Lefebvre à Caen, m'a facilité depuis plusieurs années mes publications lithographiques par ses bons conseils et l'indication de procédés que je ne connaissais pas. Mon ami André Fréchet, l'un des dessinateurs du Moniteur du Dessin, s'est mis à ma disposition avec la plus grande bienveillance pour me fournir des renseignements précieux et me procurer ce qui m'était nécessaire pour les dessins destinés à la photogravure.

Cahan, par Athis (Orne), le 1er juin 1900.

— 113 —

Liste de quelques fournisseurs et graveurs

DESSIN, PAPIERS

Gillot, rue Madame, 79. — Papiers procédés blancs et gris.

Sénée, rue de Savoie, 6. — Fournitures générales de tout ce qui concerne le dessin.

Sennelier, quai Voltaire, 3. — Fournitures diverses, principalement couleurs.

Tochon-Lepage, rue des Deux-Boules, 3. — Papiers.

LITHOGRAPHIE

Berjot, quai Montebello, 13. — Crayons lithographiques.

Brancher, rue Madame, 16. — Fournitures générales de tout ce qui concerne la lithographie.
Lorilleux, rue Suger, 16. — Principalement encres et couleurs.

Pasque, successeur de E. Oger, rue des FrancsBourgeois, 33. — Fournitures générales de tout ce qui concerne la lithographie.

GRAVEURS, PHOTOGRAVEURS

Alix, boulevard Voltaire, 60, Paris. — Gravure sur bois, photogravure.

Barbier et Paulin, quai Choiseul, 4, Nancy. — Photogravure.

Bellotti, rue du Général Foy, 13, à St-Etienne (Loire — Photocollographie.

Dubray, successeur de V. Rose, boulevard des Capucines, 35, Paris. — Gravure sur bois, gravure sur cuivre, gillotage, simili-gravure, photolitographie, etc.

Dujardin, rue Vavin, 28. — Héliogravure en creux.

Fernique, rue de Fleurus, 31. — Photogravure, photolithographie.

8

— 114 —

Gillot, rue Madame, 79. — Photogravure, similigravure.

Le Deley, successeur de Quinsac et Bacquié, rue Claude-Bernard, 73. — Photocollographie.

Lemercier, rue Vercingétorix, 44. — Lithographie, photogravure, héliogravure.

Longuet, rue du Faubourg St-Martin, 250. — Photocollographie.

Ruckert, rue Daguerre, 79. — Photogravure, photolithographie.

MICROSCOPES

Deyrolle, rue du Bac, 46. — Fournitures générales de tout ce qui concerne l'histoire naturelle : Loupes, miscroscopes, instruments divers, préparations miscroscopiques, collections, livres, etc.

Nachet, rue St-Sévérin, 17. — Microscopes. Ancienne maison très connue, M. Nachet a réuni la maison Bézu à la sienne en 1896.

Stiassnie, successeur de Vérick, rue des Ecoles, 43. — Microscopes. Les instruments de Vérick étaient très appréciés, il est probable que son successeur a maintenu la bonne renommée de la maison.

IMPRIMERIES

On distingue trois sortes d'imprimerie : 1° L'imprimerie typographique ou simplement imprimerie, c'est l'imprimerie ordinaire en caractères mobiles que l'on place les uns à la suite des autres pour imprimer les

livres, journaux, etc. ; c'est la moins chère. 2° L'imprimerie lithographique ou simplement lithographie pour imprimer ce qui est écrit ou dessiné sur pierre. 3° L'imprimerie en taille-douce ou simplement tailledouce pour imprimer la gravure en creux sur métal, c'est la plus chère. On pourrait ajouter à cette énumé-

— 115 —

ration, les presses autographiques, les presses photocollographiques, etc., qui ne sont utilisées que pour des cas spéciaux.

LE DESSIN SUR PAPIER

L'outillage se compose de crayons, porte-plumes, plumes, loupe, gommes, grattoir, et pinceaux et couleurs si l'on veut colorier les dessins. Les autres outils, tels que compas, tire-lignes, équerres sont connus de tout le monde.

CRAYONS

Les crayons doivent être demi-tendres ; trop durs il faut appuyer trop fort pour rendre le trait bien distinct et il est plus difficile à effacer ; trop mous les traits sont trop gros. Les numéros moyens des crayons à mine, de plomb Faber et Gilbert conviennent bien; ils sont préférable aux crayons à mine charbonneuse Conté et Wollf, dont nous aurons à parler au sujet de la photogravure ; les Faber ou Koh-i-Noor sont meilleurs que les Gilbert et ils s'usent beaucoup moins vite, de sorte qu'ils ne sont pas plus chers, ils comprennent 14 numéros du prix de 30 à 50 cent, pièce.
Vous taillez long le crayon (fig. 5) et, quand il est devenu trop gros, vous amincissez la pointe en la frottant sur un morceau de papier verre n° 0 ; c'est plus prompt et plus commode que de se servir continuellement du canif.

PORTE-PLUMES ET PLUMES

Le porte-plume, de même que tous les instruments dont on se sert pour dessiner, doit être assez

— 116 —

gros et le plus léger possible ; le travail est plus facile et moins fatigant. Je fabrique mes porte-plumes avec une tige de Gynerium coupée près d'un noeud. Si l'on

se sert de plumes minces on peut, pour en faciliter l'entrée, y enfoncer d'abord une plume à écrire. Un tel porte-plume peut durer plusieurs mois.

Les plumes que l'on emploie habituellement sont désignées sous le nom de plumes à dessin. Les plumes auto graphiques sont des plumes à dessin plus fines que les ordinaires, par exemple la J. Mittchell n° 0370, la Sommerville n° 2340 et la Gillott n°170 ; elles se vendent 0 fr. 60 ou 0 fr. 75 la douzaine. Les

plumes dites lithographiques, que l'on trouve depuis quelques années dans le commerce, produisent des traits très fins et la taille étant courte au lieu d'être allongée, l'encre coule facilement ; la plume lithographique Brandauer n° 518 (fig. 1, page 116) convient très bien, elle se vend 1 fr. la douzaine. Je parlerai plus en détail de ces plumes au chapitre Lithogra-

— 117 —

phie. Si la plume devient trop grosse, on peut lui refaire une pointe fine en la frottant sur une pierre à aiguiser (voir au chapitre lithographie). Les deux pointes doivent être sur le même plan et bien égales ; on s'en assure en les examinant à la loupe ou en appuyant la plume sur l'ongle de manière à écarter ces pointes, ce qui permet de voir si elles sont bien égales. La plume est ordinairement meilleure après s'en être servi un peu, il ne faut donc pas le rejeter au début si elle ne va pas très bien.

ENCRE, PINCEAUX ET COULEURS

Autrefois l'encre de Chine était en bâton, qu'il fallait frotter pendant un certain temps dans un godet avec de l'eau pour la délayer ; aujourd'hui on vend dans toutes les villes de l'encre de Chine liquide, c'est beaucoup plus commode. Choisissez des pinceaux de poils de martre, à pointe fine et pas trop longue, se redressant d'eux-mêmes. Prenez des couleurs de première qualité en tablettes, en tubes ou en godets.

PAPIER

Le Bristol à grain fin (échantillon 1 de la planche I) et le Wathman conviennent très bien pour le dessin à la plume et le lavis ; lorsque le bristol est glacé les corrections et le lavis y sont difficiles ; on ne trouve souvent en province qu'un bristol dont la surface est bien meilleure que l'intérieur et qui devient pelucheux et buvard quand on le gratte. Le bon bristol et le Wathman ont une pâte homogène, on peut y faire des grattages sans inconvénient ; l'encre et les couleurs y restent humides assez longtemps

— 118 —

pour qu'on puisse facilement faire des teintes régulières, elles pénètrent si peu le papier, surtout le Wathman, qu'on peut les faire disparaître par le lavage à l'éponge si elles ne sont pas trop foncées. On a fait dernièrement l'éloge d'un papier français, le papier d'Arches, qui serait l'égal du papier anglais Wathman (Moniteur du Dessin du 15 janvier 1900) ; je ne l'ai pas essayé. Le bristol marqué A. L. dont je donne un échantillon, ne coûte que 20 centimes la feuille de 63 cent. sur 48. Le Wathman à grain fin est un peu plus cher, on en fabrique de différents formats ; le format 61 X 50 se vend 35 centimes. On peut se servir aussi du papier Canson, etc.

Le papier couché est un papier très lisse recouvert d'une pâte blanche composée de blanc de zinc ou de sulfate de baryte mélangé à une colle d'albumine et de gélatine. Il faut se servir d'une plume très douce et l'appuyer très légèrement ou elle s'enfonce dans l'enduit, s'encrasse, marque mal ou fait des traits trop gros ; le bristol est préférable. Les planches 4 et 5 sont tirées sur papier couché.

LOUPE

Une loupe large d'environ 5 cent. est utile pour tracer les petits détails des dessins soignés. (Voir au chapitre lithographie).

GOMMES ET GRATTOIRS

On efface les traits au crayon avec la mie de pain ou la gomme. Choisissez du pain brié, bien cuit et rassis ; le frottement de la mie de pain est très doux, elle n'entame pas le papier et il n'y a aucun danger

— 119 —

d'atténuer ou d'effacer les traits à l'encre. Prenez une gomme souple et molle, celles qui sont dures ne valent rien ; la gomme Hardtmuth ou gomme éléphant est très bonne, un morceau de grosseur moyenne (55 mill. sur 35) coûte 75 centimes.

Il y a des gommes rugueuses pour effacer l'encre (gomme Faber, etc.) et on se sert souvent de grattoirs dont la forme est très variable. Il faut gratter légèrement de manière à ce que le papier soit atténué insensiblement et non marqué d'un sillon profond ; on lisse la place grattée en frottant avec un corps dur et poli, par exemple, le manche du grattoir. Si la nouvelle ligne doit être faite auprès de l'ancienne, il est préférable de la faire avant le grattage, on enlève ensuite ce qu'il y a de trop ; de cette façon il n'y a pas à craindre que le papier gratté boive l'encre et donne un trait irrégulier et trop large. Faites donc autant que possible les corrections avant le grattage.

EXÉCUTION

Si vous ne savez pas dessiner, essayez d'abord à calquer. Prenez du papier transparent dit papier végétal, il y en a de mince et mou et d'autre plus épais et ferme ayant l'aspect du parchemin ; calquez au crayon de bons dessins et repassez les lignes à l'encre. Quand vous serez arrivé à un résultat satisfaisant, vous vous exercerez à copier ces mêmes dessins sans les calquer. Ne faites d'abord que les principales lignes ; quand vous les ferez bien vous aborderez les détails, puis les ombres. Enfin vous ferez du dessin d'après nature, vous prendrez d'abord un objet facile, par exemple, une feuille. Vous la

— 120 —

poserez sur votre papier et vous suivrez légèrement avec un crayon ses contours avec ses sinuosités ; vous la déplacerez un peu en dehors des contours que vous venez de marquer et, l'ayant sous les yeux, vous repasserez le crayon sur ces contours en les accentuant et corrigeant les irrégularités que vous aurez pu commettre ; vous ferez ensuite les nervures.

S'il s'agit d'une plante entière vous procédez de même en ayant soin de la poser simplement sur le papier sans appuyer dessus, ce qui pourrait allonger les parties courbées et changer le port de la plante. En suivant avec le crayon les principaux contours vous êtes certain d'avoir la position exacte des diverses parties et leurs dimensions, vous corrigez cette esquisse et vous tracez ensuite les principaux détails ; quant aux petits détails vous arriverez facilement à les faire du premier coup à la plume.

Les dessins d'histoire naturelle doivent être très exacts, toutes les lignes bien marquées, il faut éviter avec soin les formes vagues et indécises qui produisent de jolis effets dans les paysages ; ici tout doit être distinct. Vous pouvez tracer plus fortement les contours du bas et d'un côté, ce qui donne du relief à votre dessin ; on suppose généralement que la lumière arrive sous un angle de 45° à gauche et alors c'est le côté droit qui doit être tracé plus gros. Si vous ombrez votre dessin, l'ombre doit être assez légère pour ne pas cacher les détails. Les objets placés sur des plans différents sont ombrés d'autant plus légèrement qu'ils sont plus éloignés. Dans une sphère ou un cylindre, l'ombre la plus forte n'est pas tout à fait au bord opposé à la lumière, mais un

— 121 —

peu en deçà ; sur les petits dessins il est difficile d'en tenir compte.

Les ombres à la plume se font au moyen de traits, de hachures ou de points.

Traits. — Ils doivent être fins, parallèles et d'autant plus rapprochés que l'ombre doit être plus forte ; pour les corps ronds les lignes devront être courbes. Si une partie doit être plus ombrée il faut mieux rapprocher beaucoup les traits fins que d'en faire de trop gros à moins que l'on ne veuille faire très noir ; on obtient ainsi facilement des tons gradués. Si les traits sont trop longs pour les faire d'un seul coup, il faut faire les raccords avec soin et les traits de longueur différentes pour que ces raccords ne se trouvent pas en face les uns des autres ; ils seront moins visibles.

Hachures. — On nomme ainsi les traits qui s'entrecroisent ; ceux qui s'entrecroisent obliquement produisent un meilleur effet que ceux qui s'entrecroisent en carré ; pour les corps ronds les hachures seront formées de lignes courbes.

Pointillé. — Le pointillé est formé de points plus ou moins rapprochés ; avec le pointillé il est plus facile qu'avec les traits d'atténuer insensiblement les ombres et d'arriver au blanc sans transition brusque, mais c'est plus long.

Les ombres peuvent être faites au lavis avec un pinceau et de l'encre de Chine délayée dans un godet. Pour les parties plus noires on passe plusieurs couches de moins en moins larges et on atténue les bords avec un pinceau pour que l'ombre diminue insensiblement;

— 122 —

c'est ainsi qu'il faut agir pour ombrer les sphères et les cylindres.

Les dessins à la plume peuvent être facilement peints à l'aquarelle. Il faut avoir soin que l'encre soit indélébile et bien sèche au moment du lavis pour que le passage du pinceau n'en enlève pas une partie qui salirait les couleurs. Si les couleurs sont en tablettes, vous les frottez par un des bouts avec un peu d'eau dans un godet ou une soucoupe et vous les mélangez pour arriver à obtenir la nuance que vous désirez. La peinture à l'aquarelle est utile pour les oiseaux, les champignons, etc., mais dans d'autres cas elle est plus nuisible qu'utile parcequ'elle rend moins visibles des détails intéressants à connaître.

CALQUE ET DÉCALQUE

Si vous voulez placer sur la même feuille un certain nombre de dessins pour les faire reproduire par la lithographie ou la gravure, il faut d'abord les faire séparément en ne s'occupant que de leur exactitude sans chercher à les faire beaux puisqu'ils doivent être refaits. Vous prenez une feuille de papier à calquer et, avec un crayon demi-tendre, vous les calquez les uns après les autres en les groupant de la manière la plus convenable. Vous pouvez effacer à la mie de pain ou à la gomme ceux qui sont mal calqués ou mal placés et les recommencer. Si la feuille de papier à calquer devient trop sale et se déchire, il ne faut pas la jeter, ce qui est fait vous servira. Prenez-en une autre de même grandeur et mettez dans la partie inférieure, à la place où vous l'auriez mis dans la première, ce qui vous reste à

— 123 —

faire. Quand vous aurez décalqué la première vous prendrez la seconde et vous aurez votre planche complète comme-si tout avait été sur la même feuille. Il n'y a plus qu'à les décalquer sur le bristol et pour cela il y a deux procédés :

Le premier consiste à barbouiller une feuille de papier assez mince avec de la mine de plomb en poudre ou avec un crayon noir et tendre frotté dans

plusieurs sens. Vous placez votre feuille calquée sur le bristol et vous posez sur la partie supérieure un corps lourd pour qu'elle ne se dérange pas ; vous introduisez entre cette feuille et le bristol le papier noirci qui peut être moins grand, car il est facile de le déplacer et de le faire glisser sous chaque dessin à mesure que le travail avance. Vous passez sur tous les traits de votre calque une pointe fine et bien lisse pour ne pas déchirer le papier ; la pression de cette pointe sur le papier noirci, posé au-dessous du calque la face noircie contre le bristol, reproduira sur ce dernier un dessin exactement pareil. Cette pointe peut être en métal, ivoire ou buis ; j'ai fabriqué celle dont je me sers avec un clou d'environ 5 cent. de long sur 1 mill. 1/2 d'épaisseur, je l'ai enfoncé par la pointe jusqu'aux trois quarts de sa longueur dans une tige de Gynérium, ensuite j'ai aiguisé l'autre extrémité (p. 116, fig. 4) dont la tête avait été enlevée, avec une lime et j'ai adouci la pointe sur une pierre à rasoir. Au lieu de mine de plomb vous pouvez barbouiller votre papier avec de la sanguine, comme on le fait pour la lithographie, ou avec du bleu (par exemple le bleu d'outremer ou bleu des blanchisseuses) que vous grattez au-dessus du papier et vous

— 124 —

frottez ensuite avec un petit chiffon ou du papier mou.

Dans le second procédé on passe un crayon noir et mou, de la sanguine ou du bleu, sur les traits en dessous du calque ; en appuyant avec une pointe, comme-ci dessus, à la face supérieure, le dessin se trouve reproduit sur le bristol par l'empreinte des traits de la face inférieure. Le premier moyen est préférable pour deux motifs : le barbouillage de la face inférieure du calque rend les traits de ce calque moins visibles et plus difficiles à bien suivre ; il est moins expéditif puisque la feuille noircie, placée entre le calque et le papier peut servir un grand nombre de fois. Vous pouvez vous contenter de calquer les principales lignes, le reste sera fait du premier coup sur le bristol ; cela dépendra de votre plus ou moins grande habileté. Je me suis étendu assez longuement sur le calque et le décalque pour n'avoir pas besoin d'y revenir au chapitre Lithographie.

Les dessins peuvent être reproduits de même grandeur sur le papier à calquer au moyen du pantographe, mais il faut se servir de papier assez ferme (V. ci-dessous Pantographe).

RÉDUCTION ET AGRANDISSEMENT

Je n'ai parlé jusqu'ici que des dessins de grandeur naturelle. Le naturaliste est souvent obligé de faire des dessins plus petits ou plus grands que les objets.

Réduction. — Si l'objet n'est pas très grand, on

peut le dessiner de grandeur naturelle et, avec ce dessin, en faire un second plus petit. Pour cette

- 125 —

réduction on peut procéder de diverses manières :
1° Diviser le dessin en carreaux par des traits au crayon et faire sur le papier des carreaux semblables mais plus petits, selon la réduction que l'on désire.
2° Tracer 2 ou 3 lignes en long et en travers comme points de repère et se servir du compas de réduction.
3° Au moyen du Pantographe.

Le Pantographe. — C'est un instrument très simple et commode pour obtenir promptement la réduction d'un dessin. Il se compose de 4 règles en bois peu épaisses larges d'environ 15 mil. et ressemblant aux mètres en buis ; les deux plus grandes et égales portent à leur point de réunion un pivot muni d'une roulette sur laquelle glisse l'appareil, les deux autres, plus petites et inégales, portent à leur point de réunion un crayon ; elles glissent sur les deux autres par des doubles coulisses sur des échelles graduées ordinairement de 2 à 10 indiquant le chiffre de réduction. L'une des branches égales portent à son extrémité libre un pivot à vis que l'on enfonce dans la table à dessin pour fixer l'appareil ; l'extrémité libre de l'autre porte une pointe d'ivoire. Si l'on veut reproduire le dessin 3 fois plus petit par exemple, on fait glisser les 4 règles dans les coulisses jusqu'aux 4 chiffres trois. On fixe le dessin à copier sur la planche à dessin avec des punaises et, plaçant la pointe en ivoire au milieu du dessin et le crayon au centre du papier (également fixé) sur lequel on veut dessiner, on fait suivre d'une main la pointe d'ivoire sur tous les contours du dessin, l'autre tenant le crayon et appuyant un peu pour qu'il marque distinctement, ce crayon suivra un trajet exactement semblable à

— 126 —

celui de la pointe d'ivoire et reproduira le dessin 3 fois plus petit. Vous repasserez tous les traits au crayon ou même à l'encre et vous effacez ceux du pantographe, votre dessin est propre. Une instruction accompagne chaque instrument, on apprend promptement à s'en servir.

Un pantographe de 35 cent. en bois blanc ne coûte que 2 fr., en poirier 3 fr. ; de 40 cent., en buis 5 fr. ; de 50 cent., 7 fr. 50, chez Sénée, c'est celui dont je me sers.

Les dessins pour certaines photogravures ne devant être réduites que d'un tiers, il faut demander un

— 127 —

pantographe gradué à partir de 1 1/2, souvent ils ne sont gradués qu'à partir de 2.

Il y a des pantographes de précision plus compliqués que celui que j'indique et d'un prix beaucoup plus élevé. Celui de Gavard, construit par Doignon, rue Notre-Dame des Champs, 85, coûte de 125 à 280 francs suivant les modèles.

Si l'objet est grand on prend les dimensions avec un mètre et on fait le dessin à une échelle de proportion comme on le ferait pour une maison ou pour un meuble, ou l'on se sert de la Chambre claire.

Chambre claire. — La chambre claire (fig. 1 de grandeur naturelle) se compose d'un prisme de verre triangulaire enchâssé dans une monture métallique et porté en A sur une tige (non figurée sur mon dessin) que l'on fixe à la table par une vis de pression. Les plus commodes sont munies de coulisses et d'articulations qui permettent de les élever plus ou moins, de les incliner et les tourner à volonté.

Pour vour servir de la chambre claire vous fixez Ta tige à la table de travail et, si elle est à coulisse ou à crémaillère, vous l'allongez de manière que le prisme soit à la hauteur de vos yeux, une des faces de l'angle droit tournée vers l'objet, l'autre face placée en dessus et la face oblique de votre côté. Vous placez l'objet à dessiner en face du prisme devant une fenêtre où rien ne gêne la vue, car s'il y avait, par exemple, des arbres en face, la chambre claire donnerait en même temps leur image et il y aurait confusion ; vous fixez l'objet à une tige horizontale ou le suspendez simplement à une ficelle,

— 128 —

mais de manière à ce qu'il ne remue pas pendant le travail.

Votre oeil étant placé près d'une petite ouverture ménagée au milieu de l'angle du prisme qui se trouve de votre côté, vous voyez très distinctement l'image de l'objet sur le papier posé sous l'instrument et vous en suivez facilement les contours avec la pointe du crayon, c'est comme si vous calquiez un dessin ; il n'est personne qui ne soit émerveillé la première fois qu'il s'en sert. Plus l'objet est éclairé, plus l'image est nette, mais on voit moins bien la pointe du crayon; il faut alors que le papier soit moins éclairé et on met un écran devant. Les chambres claires sont souvent munies de un (fig. 1, V) ou plusieurs verres de couleurs que l'on rabat devant la face du prisme tournée vers l'objet, on voit mieux la pointe du crayon quand l'image est trop nette et le dessin est plus facile.

Si l'objet est à la même distance du prisme que le papier, le dessin est de grandeur naturelle ; s'il est 2 ou 3 fois plus éloigné, le dessin est 2 ou 3 fois plus petit. Si l'objet était placé plus près du prisme que le papier, l'image serait agrandie au lieu d'être réduite ; mais il est préférable, pour le grossissement

des petits objets, de se servir de la chambre claire construite pour la loupe ou le microscope. La figure ci-jointe a été dessinée à la chambre claire au tiers de grandeur en suspendant le rameau à une ficelle devant une fenêtre.

Cet instrument, très commode pour le dessinateur, se vend de 15 fr. à 100 fr. suivant que la monture est plus ou moins compliquée ; on le trouve

— 126 —

chez les opticiens et les fournisseurs de matériel de dessin.

Agrandissement. — On a souvent, en histoire naturelle, à étudier des objets très petits dont les dessins doivent être plus ou moins agrandis. On

obtient cet agrandissement de deux manières : on peut les mesurer en millimètres avec un décimètre si leurs dimensions sont suffisantes, ou en centièmes ou millièmes de millimètres avec un microscope et un micromètre s'il s'agit de très petits objets ; et alors on fait le dessin à l'échelle de proportion que l'on veut.

Le second procédé est beaucoup plus commode et plus prompt, c'est celui de la chambre claire ; c'est principalement pour les dessins microscopiques

qu'elle est fréquemment employée et rend de très grands services. La chambre claire de Nachet (page 126, fig. 2 de grandeur naturelle) est composée d'un prisme de verre à trois faces dont l'hypothénuse est recouverte d'une couche d'or pour augmenter la netteté de l'image ; sur cette hypothénuse est fixé un autre prisme allongé à quatre faces dont celles des bouts ont la même inclinaison que celle de l'hypo9

— 130 —

ténuse à laquelle il est fixé. Un verre bleu (V) placé au-dessous de la partie oblique, qui est en saillie à droite du tube du microscope, augmente encore la netteté de l'image. La longueur totale de l'instrument est d'environ 6 cent. Elle est munie en dessous, au point A, d'un anneau (non figuré sur mon dessin) dans lequel on fait passer le tube du microscope pour la maintenir en place. On peut ne pas se servir

de cet anneau et la poser tout simplement sur l'oculaire où elle tient suffisamment. Il y a des chambres claires spéciales pour loupes et doublets ; si on n'en a pas, on peut très bien se servir de celle que j'ai figurée (fig. 2) pour le microscope composé, il n'y a qu'à la poser sur les doublets ou la loupe et on obtient une image très nette.

Plaçant l'oeil au-dessus de l'ouverture circulaire ménagée dans la monture de la chambre claire suivant l'axe du microscope, on aperçoit en même temps, sur le papier posé à droite sur la table, l'image de l'objet et le crayon. On suit avec la pointe du crayon les contours et les détails comme si c'était sur l'objet lui-même. Il faut que l'objet soit très éclairé et que le papier le soit moins pour que l'on voie bien en même temps l'image et le crayon. Si l'image n'est pas assez visible, ce qui arrive pour les torts grossissements, on dessine sur papier gris ou l'on met, en avant du crayon, un écran sur le papier pour qu'il soit moins éclairé. Si l'image est trop visible, ce qui arrive avec les loupes et doublets, on tourne le verre bleu en dessous pour le placer sur la loupe. Il faut que l'image ne soit ni trop nette ni trop peu visible pour que l'on aperçoive bien en

— 131 —

même temps l'image et le crayon. On s'habitue promptement à se servir d'un instrument si précieux qui rend les plus grands services aux naturalistes. Avec la chambre claire tout le monde peut dessiner, le dessin n'est plus qu'un calque.

On lui a reproché de déformer les objets parce que le papier né se trouve pas directement sous le prisme. Certaines chambres claires, au moins celle de Nachet, sont construites de manière à ce que ce défaut n'existe pas. Il est facile de s'en rendre compte en traçant sur le papier l'image donnée par la chambre claire d'un objet grossi et en dessinant à côté géométriquement le même objet en prenant ses dimensions avec le micromètre et en les multipliant par le chiffre indiquant le grossissement de l'image donnée par la chambre claire. On verra qu'il n'y a pas de différences appréciables, ainsi que l'indiquent les figures 1, 3, 5 dessinées à la chambre claire au grossissement de 10, 100 et 500 diamètres et les figures 2, 4, 6 des mêmes objets faites d'après leur longueur et leur largeur prises vers le milieu. Si l'on craint une déformation, il n'y a qu'à dessiner sur une planche inclinée. Les dessins à la chambre claire sont, à mon avis, bien préférables aux dessins faits à l'oeil qui peuvent être plus ou moins inexacts et exigent une plus grande habitude. Avec la chambre claire les erreurs sont impossibles.

Il est très facile de trouver le grossissement donné par la chambre claire. Enlevez l'objet que vous venez de dessiner et remplacez-le par un décimètre pour les faibles grossissements et par un micromètre

pour les forts grossissements ; vous tracez sur le

— 132 —

papier l'image que vous donne la chambre claire des divisions du décimètre ou du micromètre, elle est évidemment du même grossissement que l'image de l'objet, vous la mesurez avec un décimètre et vous voyez ainsi quel est le grossissement ; si, par exemple, l'image d'un miillimètre a sur le papier une

longueur de 20 millimètres, le grossissement est de 20 fois.

Le grossissement est d'autant plus fort que le papier est placé plus bas et il diminue à mesure qu'on l'élève, ce qui permet de varier le grossissement dans certaines limites sans rien changer au microscope.

Vous calculez, une fois pour toutes les divers grossissements que vous donne la chambre claire avec chacune des combinaisons de vos objectifs et de

— 133 —

vos oculaires, avec le microscope allongé et le tube rentré, le papier posé sur la table et sur un ou plusieurs supports plus ou moins élevés. Vous faites de tous ces grossissements un tableau que vous suspendez à côté de votre table comme un calendrier, vous n'aurez plus qu'à y jeter un coup d'oeil pour connaître le grossissement que vous avez ou pour savoir quel objectif et quel oculaire vous devez employer pour obtenir le grossissement que vous voulez.

Le prix de la chambre claire de Nachet est de 30 francs, celle de Stiassnie est du même prix ; ce dernier constructeur en fabrique une à angle variable qu'il vend 35 fr. La chambre claire construite pour loupe est beaucoup plus chère parce qu'il faut une monture spéciale en forme de porte-loupe ou de microscope simple, elle coûte environ 80 fr.

Si l'on veut agrandir un dessin, on se sert des mêmes procédés que pour la réduction mais en sens inverse; avec le pantographe il n'y a qu'à changer de place la pointe d'ivoire et le crayon, le dessin et le papier pour agrandir au lieu de réduire.

LITHOGRAPHIE

La lithographie est, ainsi que l'indique son nom, l'art d'écrire ou de dessiner sur pierre. Avant de faire de la lithographie, il faut évidemment savoir dessiner sur papier.

Les pierres lithographiques sont des pierres calcaires composées presqu'entièrement de carbonate de chaux. Les meilleures sont les grises de Munich ; les pierres françaises du Jura, de l'Aube, de Château-

roux, du Vigan, etc., ne les valent pas. Il faut rejeter les pierres tendres chez lesquelles l'encre et le crayon pénètrant trop profondément ne permettent pas de faire des traits fins et réguliers, celles qui présentent des fentes ou des cristallisations et celles qui ont le grain trop gros. En général les pierres blanches et les grises-roussâtres sont de mauvaise qualité. L'épaisseur des pierres varie de 4 à 8 cent.; 5 à 6 cent. sont bien suffisants pour celles qui n'ont pas plus de 40 à 50 cent. sur leur plus grande dimension. Les grandes pierres étant plus lourdes sont plus difficiles à manier et, comme il faut les tourner souvent, c'est gênant ; elles ont l'inconvénient grave de rendre le travail pénible et difficile si l'on est obligé de travailler sur l'extrémité opposée ; celles dont je me sers ont 27 cent. sur 38. On peut dessiner jusqu'à 1 cent. du bord et imprimer sur un papier plus grand que la pierre car il peut, sans inconvénient, dépasser d'au moins 1 cent. tout autour. Si vos planches sont petites, faites-en plusieurs sur la même pierre, vous économiserez les frais de tirage ; s'il y en a deux vous pouvez ne pas faire couper le papier, vous le pliez par le milieu et vous avez les deux planches en face l'une de l'autre. Une pierre de première qualité des dimensions indiquées ci-dessus coûte 7 à 8 fr., elle s'use très peu et peut servir un très grand nombre de fois. Si vous avez besoin de pierres priez votre imprimeur lithographique de vous les acheter chez son fournisseur, vous serez plus certain d'être mieux servi. Il y a trois sortes de lithographie : à la plume, au crayon et au burin ou gravure sur pierre, auxquelles on peut ajouter l'autographie.

Lithographie à la plume (Planche II)

L'outillage se compose d'encre, porte-plumes, plumes, ciseaux, tire-ligne, pointe à décalquer, pinceau à épousseter, pierre à aiguiser, grattoir, loupe.

ENCRE

L'encre lithographique se vend en bâtons ressemblant à une tablette de chocolat, longs d'environ 10 cent. et larges de 4, du prix de 1 fr. à 1 fr. 50. Un seul bâton peut suffire pour une année de travail, c'est donc là une dépense insignifiante.

L'eau que l'on emploie doit être pure, celle qui provient du ciel ou d'une source est préférable à celle des puits. On la conserve dans un flacon dont le bouchon de liège est traversé par le tuyau d'une plume de poule, ce qui permet de la verser goutte à goutte. Pour préparer l'encre vous procédez de la manière suivante : vous frottez à sec dans une soucoupe bien lisse pour ne pas faire de grumeaux, vous versez dessus 6 à 8 gouttes d'eau et vous frottez

doucement avec le doigt en tournant. L'encre se délaie d'abord en bouillie, vous y ajoutez 2 ou 3 gouttes d'eau, vous continuez à frotter et y ajoutez encore de l'eau si elle est trop épaisse. L'encre ne doit être ni trop claire, ni trop épaisse, elle doit avoir à peu près la consistance de l'huile d'olive. La confection de l'encre demande beaucoup de soin, il ne faut pas frotter le doigt trop fort, ce qui la ferait mousser, et il faut frotter assez longtemps pour qu'elle soit bien délayée. Si l'encre était trop claire

- 136 —

elle ne résisterait pas à la préparation et les traits seraient altérés ; trop épaisse elle coule difficilement de la plume, pénètre mal dans la pierre et ne donne qu'un tirage maigre. On fait peu d'encre à la fois, 10 à 12 gouttes sont plus que suffisantes pour toute une journée; il faut avoir soin de faire de l'encre tous les matins et de bien nettoyer l'encrier, l'encre de la veille est bien moins bonne, les traits sont irréguliers et le travail plus difficile.

L'encre ne doit pas être laissée à l'air dans la soucoupe, car elle se chargerait de poussière, épaissirait promptement et ne donnerait plus que des traits irréguliers. On fabrique un encrier avec un morceau de planche ayant 2 ou 3 cent. d'épaisseur et environ 6 cent. de côté ; on fait, avec une mèche, un trou au centre et on y place un dé à coudre, voilà un encrier très simple et très commode. On verse le contenu de la soucoupe dans le dé sans chercher à l'égoutter trop complètement, le fonds n'étant pas toujours bien délayé : on y adapte un bouchon taillé de façon à ce qu'il s'enlève très facilement sans soulever en même temps le dé, ce qui pourrait verser l'encre sur la table ou sur la pierre. L'encrier doit être bien bouché chaque fois que l'on prend de l'encre pour éviter la poussière et la sécheresse.

On pourrait aussi préparer l'encre de la même manière que l'encre de Chine en mettant un peu d'eau dans une soucoupe ou un godet avant de frotter le bâton ; le frottement à sec est bien préférable.

— 137 —

PLUMES ET PORTE-PLUMES (page 116, fig. 1, 2, 3)

La plume doit être plus fine pour dessiner sur pierre que pour dessiner sur papier. Il y en a de deux sortes : celles que l'ouvrier fabrique lui-même et celles que l'on trouve dans le commerce.

Les lithographes fabriquent eux-mêmes leurs plumes avec des bandes d'acier laminées très minces, longues d'environ 50 cent. et larges de 3 à 4 cent., il y en a de quatre épaisseurs différentes ; on peut en acheter la longueur que l'on veut à raison de 0 fr. 30 le pouce. On coupe avec de petits ciseaux la bande d'acier en bandelettes d'environ 4 cent. de long sur

5 mill. de large en ayant bien soin de suivre le fil de l'acier ; on pose cette bandelette dans une rainure pratiquée sur la table ou plus ordinairement sur la planchette servant d'appui au dessinateur et, avec un petit marteau spécial, l'anneau d'une clef ou des ciseaux ou un petit arrondissoir dont sont munis certains ciseaux, on frotte le morceau d'acier en long jusqu'à ce qu'il ait pris la forme arrondie d'une plume (page 116, fig. 3).

Ces plumes sont trop minces et trop flexibles pour être placées dans un porte-plume ordinaire, on se sert d'un porte-plume spécial composé d'un tuyau de plume d'oie et d'un morceau de bois cylindrique et un peu conique de façon à ce qu'en l'enfonçant par le petit bout il arrive, lorsqu'il est enfoncé complètement, à serrer la lame d'acier contre le tuyau de plume d'oie dans lequel on l'a placée et qu'elle dépasse d'une certaine longueur (fig. 3) ; au lieu de bois je me sers de la partie supérieure d'une tige de Gynerium, c'est plus léger. On peut acheter des porte-plumes.

— 138 —

La plume étant emmanchée , on l'appuie sur le médium, la face convexe en dessus et, maintenant le porte-plume entre le pouce et l'index, on fait, avec des ciseaux fins, une fente d'environ 4 mill. très exactement suivant le fil de l'acier. Si la fente n'est pas suivant le fil de l'acier il est impossible d'arriver à avoir une pointe fine, quelque soin que l'on prenne il s'en détache obliquement de petites parcelles à l'extrémité. Pour que les ciseaux ne se ferment pas complètement, ce qui occasionnerait une déchirure au fond de la fente, on entortille un peu de gros fil autour de l'un des anneaux pour empêcher le rapprochement complet.

La fente étant faite et, tenant toujours la plume sur le médium, on l'évide à droite et à gauche par petits coups de ciseaux de manière à lui donner une taille courte et une pointe fine (fig. 3). Si la taille était allongée comme dans les plumes à dessin, l'encre lithographique coulerait trop difficilement. Quand la taille est finie la fente doit être réduite à 1 mm. 1/2 ou 2 mill. au plus et les deux pointes bien égales, ce dont on s'assure en la posant verticalement sur l'ongle ou mieux en l'examinant à la loupe les pointes un peu écartées. Si elles ne sont que peu inégales on ne se sert pas de ciseaux, on les égalise en frottant la plus longue sur la pierre à aiguiser ; il est souvent utile de frotter très légèrement la pointe en tenant la plume verticalement. Quand, après un certain temps d'usage, elle est devenue trop grosse, évitez, si elle est bonne, de la tailler de nouveau ; vous lui rendrez sa finesse en la frottant sur la pierre à aiguiser et vous pourrez répéter l'opération plusieurs fois de

— 139 —

façon à vous servir de la même plume pendant plusieurs

jours sans la tailler. Si les deux branches chevauchent pendant la taille, on les remet en place en posant la plume sur la pierre et frappant sur la pointe à petits coups avec l'instrument qui a servi à la cintrer.

Depuis quelques années les fabricants anglais livrent au commerce des plumes lithographiques toutes préparées et faites d'acier plus épais et plus ferme, ce qui permet de se servir d'un porte-plume ordinaire ; on peut rendre la pointe un peu plus fine en frottant le dessus et les côtés sur la pierre à aiguiser. Le plus difficile pour les débutants c'est la taille de la plume, je les engage à se servir d'abord des plumes du commerce, plus tard ils apprendront à les faire quand ils voudront exécuter des travaux plus fins ; si j'avais connu ces plumes à mes débuts, elles m'auraient économisé beaucoup de temps et évité bien des ennuis. La plume Brandauer n° 518 (fig. 1) est très commode, la plume n° 558 du même fabricant (fig. 2) est un peu plus fine et taillée différemment avec des retraits et des fentes. La première coûte 1 fr. la douzaine chez Senée, rue de Savoie, 6, et chez Lorilleux, rue Suger, 16 ; je ne sais si la seconde se trouve à Paris (j'ai fait venir les miennes d'Angleterre), elle devrait se vendre environ 2 fr. la douzaine.

PIERRES A AIGUISER

On emploie la pierre du Levant ou la pierre d'Amérique, les pierres ordinaires à rasoir sont trop tendres. Une pierre du Levant ne coûte que 1 fr. tandis qu'une

— 140 —

pierre d'Amérique coûte 3, 4 ou 5 fr. On frotte les plumes et autres outils sur ces pierres avec un peu d'eau ou mieux quelques gouttes d'huile, mais il faut avoir soin de bien les essuyer car l'huile fait des taches sur les pierres lithographiques.

GRATTOIR (page 116, fig. 7)

Le grattoir, dont on se sert généralement, se compose d'une tige d'acier formant une pyramide quadrangulaire de 2 ou 3 mill. d'épaisseur, taillée très obliquement à la base pour se terminer à l'angle inférieur en pointe très fine (fig. 7), de cette façon on se sert pour gratter des deux côtés et de la pointe suivant les cas. On l'enfonce dans une tige de Gynerium jusqu'à 1 cent. environ de la base et l'on a un instrument léger et solide. On maintient la pointe très fine et les bords bien tranchants en frottant obliquement la base sur la pierre à aiguiser.

LOUPE

La loupe est d'un usage fréquent pour le dessinateur naturaliste. La plus simple se compose d'un verre biconvexe enchassé dans une monture en cuivre

munie d'un manche, on la désigue sous le nom de loupe de graveur ; d'autres sont formées de deux verres plans-convexes placés à une certaine distance l'un au-dessus de l'autre dans un montant en corne ; je préfère ces dernières, la vision est plus nette et elles fatiguent moins la vue. Les grandes loupes grossissent moins que les petites, je trouve qu'une largeur de 5 cent. est suffisante ; le prix des loupes de cette dimension varie de 1 fr. 50 (à un seul verre), à 5 ou 6 fr. (à deux verres).

— 141 —

Le tire-ligne et les compas sont les mêmes que ceux dont se servent les dessinateurs sur papier ; le tire-ligne s'use promptement, on le remet en état en frottant sur la pierre à aiguiser. Le naturaliste ne se sert pas ou très rarement de tire-ligne pour ses dessins, tout est fait à la plume. J'ai indiqué (page 123) comment on fabrique une pointe à décalquer. Le pinceau sert pour épousseter la pierre.

DRESSAGE ET POLISSAGE DE LA PIERRE

Si la pierre est neuve elle a besoin d'être dressée, si elle a servi il faut faire disparaître l'encre. Dans l'un et l'autre cas on procède de la même manière : on répand sur la pierre du sable de grès tamisé fin, on le mouille et on place dessus une autre pierre de mêmes dimensions, que l'on promène de long, de travers et en rond dans tous les sens pour que le dressage soit bien fait. Le sable se réduit en boue et il faut ordinairement recommencer plusieurs fois ; il doit être tamisé car, s'il s'y trouvait des grains trop gros, ils traceraient des sillons ou des cavités dans la pierre. Ensuite on lave la pierre et on frotte la surface avec un gros morceau de pierre-ponce bien dressé et imbibé d'eau ; ce ponçage donne un poli plus fin et la pierre, une fois lavée et sèche, est prête pour le travail. Il est préférable de laisser le soin du dressage et du polissage à son imprimeur qui vous renvoie les pierres prêtes à dessiner.

TABLE, TASSEAUX, PLANCHETTES

Le dessinateur choisit la table et la chaise de la hauteur la plus commode pour lui. La pierre litho-

— 142 —

graphique doit être maintenue dans un très grand état de propreté ; éviter surtout le contact des corps gras et de la salive, ne jamais y poser les mains. On place de chaque côté de la pierre un tasseau en bois plus long qu'elle, variant de hauteur suivant l'épaisseur de la pierre qu'il doit dépasser un peu : Avec un chevron de bois blanc, exhaussé par une bande de carton ou une planche plus ou moins épaisse s'il est trop bas, on fabrique promptement un tasseau. Sur ces deux tasseaux on pose une planche épaisse d'environ 1 cent., présentant une entaille ovale du côté

du corps et du côté opposé un bord atténué sur une largeur de 5 à 6 cent. de manière à ce que ce bord n'ait qu'une faible épaisseur pour rapprocher la main plus près de la pierre. Cette planche, qui sert d'appui pour les bras et les mains, doit être peu éloignée de la pierre pour rendre le travail plus commode, il suffit qu'elle n'y touche pas dans aucun sens ; on s'habitue promptement à dessiner dans cette position. On pourrait à la rigueur, pour les dessins à la plume ne demandant pas beaucoup de temps, se contenter de recouvrir la pierre d'une feuille de fort papier garnie en dessous d'une feuille de papier de soie et appuyer les mains dessus. Il est préférable de se servir des tasseaux et de la planchette qui sont indispensables pour le travail au crayon, car il tend à s'effacer plus facilement que l'encre. Il faut éviter les frottements durs sur la partie dessinée ; on fera bien de poser, sur des morceaux de carton placés sur les marges, les règles et équerres dont on se servira.

On doit se placer pour travailler dans un appartement ni trop chaud ni trop froid pour que l'encre

— 143 —

coule facilement et pénètre bien dans la pierre ; si la pierre est trop froide ou trop humide il faut la chauffer. Evitez les courants d'air qui dessècheraient l'encre sur la plume.

Une bonne précaution pour que l'haleine ne brouille pas le verre de la loupe et ne rende pas la pierre humide, c'est de se munir d'un disque de carton mince d'environ 10 cent. de diamètre, percé au centre d'un trou dans lequel on enfonce une petite tige de bois ou de roseau que l'on tient entre les dents comme on tiendrait une pipe, ce n'est pas fatigant. Maintenez toujours votre pierre couverte d'une feuille de papier de soie sur toute la partie où vous ne travaillez pas. Evitez avec soin de laisser tomber de la salive sur la pierre, elle fait des taches dont on ne s'aperçoit qu'au tirage. Ayez sous la main du papier buvard, servez-vous en immédiatement pour enlever les taches d'encre et de salive et donnez un coup de grattoir sur la place de ces taches.

CALQUE ET DÉCALQUE

Calquez vos dessins sur papier végétal (voir p. 122). Prenez un morceau de minerai de fer appelé sanguine ou ocre le plus coloré et le plus tendre que vous trouverez, grattez-le avec un couteau sur une feuille de papier mince, frottez dans tous les sens avec un petit chiffon ou un morceau de papier pour faire adhérer la sanguine au papier et secouez-le pour faire tomber ce qui n'est pas adhérent. On vend chez les papetiers des bâtons d'ocre servant à marquer les tissus, il est préférable de ne pas s'en servir, car ils pourraient contenir un corps gras qui ferait

— 144 —

des taches sur la pierre. Ordinairement les ouvriers fixent la feuille de papier calquée sur la pierre avec des pains à cacheter ou de la colle à bouche et, faisant glisser dessous le papier sanguiné, ils décalquent toute la planche. Je procède autrement : je trace sur la pierre un cadre au crayon de mine de plomb (ce crayon n'apparaît pas au tirage, on peut s'en servir sans crainte) de la grandeur de ma planche ; je fais un cadre semblable sur le papier à calquer et, quand le calque est terminé, j'enlève aux 4 angles les marges sur 1 ou 2 cent. de long de manière que l'on puisse poser exactement ces 4 angles sur les 4 angles correspondants tracés sur la pierre. Je maintiens le papier végétal en place avec un corps lourd et, glissant dessous le papier sanguine, je décalque (voir p. 122) pour 2 ou 3 heures de travail ; il m'est très facile de replacer la feuille calquée sur les angles du cadre de la pierre et de continuer le décalque quand la première partie est terminée. Cette façon d'agir est préférable, car, si l'on décalque d'une seule fois pour un ou plusieurs jours de travail, la sanguine finit par s'effacer et certaines parties deviennent indistinctes. On peut ne calquer que les principales lignes d'un dessin et faire le reste directement, cela dépend de l'habileté du dessinateur.

On peut procéder plus simplement : faire le calque avec de la sanguine ou un crayon noir et très mou, appliquer cette feuille sur la pierre du côté dessiné, puis frotter avec un couteau à papier ou un bouchon et les traits apparaissent sur la pierre plus ou moins nettement. Ce procédé ne doit être employé que pour des dessins peu compliqués.

— 145 -

Les dessins doivent être, autant que possible, au milieu de la pierre et d'équerre avec elle ; cependant, si le tirage doit être fait à la presse mécanique, la planche doit commencer d'un côté à environ 1 cent. du bord à cause des griffes de la machine.

Il ne faut pas oublier que la lithographie renverse les dessins, ce qui est à droite sur le papier se trouve à gauche sur le tirage. Cette reproduction à l'envers est sans inconvénient pour les travaux d'histoire naturelle puisqu'une plante ou un animal peuvent être vus indifféremment d'un côté ou de l'autre. Si vous avez une série de dessins sur une seule planche, placez les premiers à droite sur le calque pour qu'ils se trouvent à gauche au tirage. Vous pouvez juger de l'effet que produira le tirage en retournant votre feuille de papier végétal et examinant les dessins à l'envers. Vous pouvez, si vous le préférez, calquer assez fortement vos dessins et, retournant la feuille le côté dessiné en dessous, vous passez la pointe à décalquer sur les traits que vous apercevez facilement à travers le papier transparent ; votre dessin apparaîtra alors au tirage tel que vous l'avez calqué, ce qui est à droite sur le calque sera à droite sur le tirage.

EXÉCUTION.

Commencez par épousseter la pierre avec le pinceau pour enlever toute la sanguine qui n'y est pas fixée et qui, s'attachant au bec de la plume, produirait des traits épais. Epoussetez de temps en temps pendant le travail.

Pour faire les lettres et les chiffres on tourne la pierre pour mettre le haut du côté du dessinateur, de

10

— 146 —

sorte que ce qui est à droite restera à droite sur le tirage, mais le bas sera en haut ; c'est beaucoup plus commode que si on les faisait sans retourner la pierre.

Pour les dessins il est aussi assez souvent plus avantageux de la retourner, par exemple lorsqu'il s'agit de figures se terminant en pointe par le haut.

Vous ne prenez de l'encre qu'au moment de vous en servir, car elle se coagule promptement et vous appuyez très légèrement en ne faisant chaque fois qu'un trait assez court pour qu'il soit bien régulier, vous faites bien attention que les raccords ne se voient pas. Il arrive fréquemment, lorsque vous interrompez votre travail un instant, que l'encre se fige à la pointe de la plume et ne coule plus, appuyez-la sur le bord de la pierre ou sur un morceau de papier, il s'y formera un petit pâté et celle qui restera à la plume sera plus liquide. Il faut prendre souvent de l'encre et bien essuyer sa plume avec un morceau d'étoffe de soie avant d'en prendre ; il est bon de la passer quelquefois doucement sur la pierre à aiguiser pour mieux la nettoyer quand même elle n'aurait pas besoin d'être aiguisée. Les traits doivent être très fins parce qu'ils s'élargissent un peu sous la pression de la machine.

Les ombres se font sur pierre comme sur papier (voir p. 121) : aux traits, aux hachures ou au pointillé. Avec le pointillé on obtient un très bon résultat, les ombres s'atténuent insensiblement, c'est ainsi que j'ai ombré les 125 planches de mon Muscologia contenant environ 6,000 figures ; c'est long, très long, voilà le seul inconvénient de ce procédé.

— 147 —

Quand vous avez des traits irréguliers ou des raccords mal faits, vous enlevez les irrégularités avec la pointe du grattoir. Si c'est une ligne à effacer vous vous servez d'un des côtés du grattoir pour gratter à petits coups sur une certaine largeur et ne pas faire un sillon dans la pierre à la place du trait. Vous refaites le trait sur la partie grattée en appuyant très

légèrement, car c'est un peu plus difficile de le faire bien que la première fois. Il est préférable, quand on le peut, de corriger d'abord et d'enlever ensuite ce qui est de trop ; la correction ainsi faite n'est pas apparente. S'il s'agit d'une partie importante à refaire on efface avec la pierre ponce. On peut tracer ce que l'on veut au crayon de mine de plomb, ces traits n'apparaissent pas au tirage. S'il y a des corrections à faire après le tirage des épreuves, il faut, avant de les exécuter, dégommer la pierre avec une petite éponge imbibée d'eau.

La pierre dessinée doit subir une préparation pour que l'encre d'impression ne s'attache qu'aux traits et que les autres parties restent en blanc. Cette préparation consiste à verser sur la pierre un mélange d'eau, d'acide nitrique et de gomme arabique, que l'on étend sur la pierre avec une petite éponge pour qu'elle soit bien couverte ; mais ceci est le travail de l'imprimeur, je m'arrête.

Le naturaliste dessinateur n'a pas avantage à se faire imprimeur. Une presse à bras coûte au moins 500 fr.; il faut une certaine pratique pour bien nettoyer la pierre, enlever les taches qui se produisent, encrer convenablement et faire un bon tirage. On y mettra beaucoup plus de temps qu'un ouvrier qui

— 148 —

fait ce travail tous les jours, on perdra du papier et on fera un tirage moins bon. — Le tirage à 500 exemplaires d'une pierre de 27 cent. sur 38 (le papier peut dépasser la pierre d'au moins 1 cent. tout autour) coûte environ 30 fr. y compris le prix du papier fort et de bonne qualité. Si, au lieu d'une grande planche vous en faites 2 ou 4 petites sur la même pierre, le prix est le même que pour une. Le tirage de la planche double (II et III) de cette brochure est de 40 fr. le mille.

Si vous avez plusieurs planches dans le même livre faites-en tirer à la fois 2 ou 4 si elles sont petites, de sorte que cette feuille, pliée en 2 ou en 4, sera cousue comme les feuilles d'impression. Si les planches sont séparées il faudra les coller étroitement par le côté ou faire un onglet avec une bande de papier mince collée à la planche, ce qui demande un certain temps. Vous pouvez faire tirer chaque planche sur du papier ayant en largeur 1 cent. de plus que vous repliez en onglet, mais l'ensemble de ces onglets rend le volume plus gros au dos et, si c'est une brochure, ce bourrelet soulève la couverture.

Quand on a tiré un nombre d'exemplaires suffisant, on peut conserver les pierres et reprendre le tirage plusieurs années après ; pour cela on les encre avec un encre spéciale dite de conservation et on les gomme ; elles doivent être déposées dans un endroit ni humide ni trop sec. L'achat des pierres est assez coûteux et elles sont encombrantes, je trouve

qu'il faut mieux tirer plutôt un peu plus d'exemplaires que moins et effacer les dessins pour faire servir la pierre à un autre travail.

— 149 —

Vous ne manquerez pas d'imprimeur pour le tirage de vos planches ; les dessins d'histoire naturelle sont ennuyeux pour les ouvriers qui n'y comprennent rien, ils préfèrent un autre travail ; le patron aimera mieux ne faire que le tirage. Si vous n'habitez pas la même localité que l'imprimeur, vous enverrez vos pierres par le chemin de fer. J'ai fait des boîtes en bois ayant à l'intérieur une hauteur de 6 cent. et 1 à 2 cent. plus longues et plus larges que les pierres, les pierres indiquées comme étant de mêmes dimensions pouvant varier de quelques millimètres. Je place sur la face dessinée une feuille de papier mou que je colle sur les côtés de la pierre, je pose sur le fond de la boîte du papier d'emballage, j'y dépose la pierre et je mets dessus la quantité de papier nécessaire pour qu'il n'y ait pas de vide sous le couvercle, je calle les côtés avec des rouleaux de papier; pour empêcher tout frottement sur les dessins je colle en dedans du couvercle des bandes de carton correspondant aux marges de la planche et c'est seulement sur ces marges que le couvercle appuie. J'expédie les boîtes par chemin de fer et les clefs par la poste, elles sont toujours arrivées en bon état et l'octroi de Caen n'a jamais demandé à vérifier le contenu. Achetez au moins deux pierres pour en avoir une pour continuer vos travaux pendant qu'on fera le tirage de l'autre. Votre imprimeur pourrait peut-être vous en prêter, mais vous ne serez pas certain d'en avoir quand vous en voudrez, achetez-en.

— 150 —

Lithographie au crayon (Planche II)

Après les détails que je viens de donner sur la lithographie à la plume, je n'ai qu'à indiquer ce qui est spécial à la lithographie au crayon.

GRAINAGE DE LA PIERRE

Si la pierre était polie comme pour le travail à la plume le crayon ne résisterait pas à l'acidulation ; elle doit présenter à sa surface un grand nombre de petites aspérités, c'est ce qu'on appelle le grain.

Pour faire le grainage on répand sur la pierre, préalablement bien dressée, du sable de grès très fin passé au tamis n° 80 ou 100, on le mouille, on pose dessus une pierre de même grandeur ou un peu plus petite et on la tourne en décrivant de petits cercles ; on renouvelle le sable 2 ou 3 fois et on maintient le dernier jusqu'à ce qu'il forme presque une bouillie; on lave, et la pierre une fois sèche, est prête pour le travail. Pour obtenir un grain régulier, les deux pierres doivent être de même nature ou la supérieure un peu plus dure. Le grainage est beaucoup plus

difficile que le polissage ; le grain doit être régulier, fin et serré, ni trop gros ni trop plat ; trop gros les dessins fins sont plus difficiles à exécuter, trop plat le crayon résiste moins bien à l'acidulation et il ne donne qu'un tirage lourd. On charge ordinairement l'imprimeur du grainage, mais on doit savoir reconnaître si un grain est bon et pour cela on l'examine à la loupe.

CRAYONS

Le crayon devant pénétrer dans la pierre on ne doit se servir que de crayons gras. On les fabrique

— 151 —

avec un mélange de cire, de suif, de nitrate de potasse et de noir de fumée ; on y ajoute quelquefois de la gomme laque, de la térébentine, etc. On coule la pâte dans un moule pour en faire de petits cylindres ayant environ 6 centimètres de long et 6 mill. d'épaisseur. Ils sont de trois numéros, le n° 1 est le plus dur et le n° 3 le plus mou ; il y a un crayon plus dur que le n° 1, c'est le crayon copal. Le degré de dureté d'un même numéro varie peu d'une fabrique à l'autre. Ce sont le n° 1 et le crayon copal qui sont les plus employés pour les traits fins, le n° 3 est trop mou. Les crayons se vendent par boîtes de 12, les nos 1, 2 et 3 60 centimes et le copal 80 cent. On les achète chez les marchands de produits lithographiques : Berjot, quai Montebello, 13 ; Lemercier, rue de Seine, 57 ; Faber, boulevard de Strasbourg, 55, etc.

On les place dans un porte-crayon ordinaire (page 116, fig. 6), on les taille comme les autres avec un canif et on les appointit sur un morceau de papier verre n° 0. Pour ne pas recommencer trop souvent, on en taille 5 ou 6 à la fois et on les met dans chaque portecrayon qui peut en contenir un à chaque bout.

EXÉCUTION

La lithographie au crayon demande encore plus de propreté et de soin que la lithographie à la plume. Il faut d'abord que le décalque ne soit pas trop prononcé, l'excès de sanguine pourrait nuire à la pénétration du crayon dans la pierre. Avoir soin de bien l'épousseter avant de commencer pour enlever la sanguine non adhérente et recommencer souvent pour qu'il ne séjourne pas de parcelles de crayon sur

— 152 —

la pierre, elles pourraient produire des taches. Ne pas y poser les mains et éviter les taches de salive, etc. La pierre ne doit être ni humide ni trop chaude ; il faut éviter les températures élevées parce que le crayon devient mou et le dessin s'alourdit.

Le crayon glisse sur la pierre plus facilement que la plume, mais il ne faut pas aller trop vite pour

qu'il touche bien tous les grains. Si la ligne n'est pas très bien marquée, repassez le crayon dans le même sens ou mieux en sens contraire, ce qui est facile sans tourner la pierre comme on serait obligé de le faire avec la plume. Le crayon, étant tenu obliquement, s'use plus promptement d'un côté que l'autre, on le tourne entre les doigts et on se sert de l'autre côté ; étant taillé long on l'aiguise plusieurs fois sur le papier verre sans avoir besoin de le tailler de nouveau au canif.

Quant aux ombres on ne doit pas essayer de les faire d'un seul coup, il faut passer et repasser le crayon plusieurs fois et dans plusieurs sens pour que le grain soit atteint de tous les côtés et arriver graduellement à la teinte que l'on désire, c'est le seul moyen que l'ombre résiste bien à l'acidulation. Sur la pierre grise les ombres paraissent plus foncées qu'elles ne le sont, il en résulte un tirage trop pâle, c'est ce qui m'est arrivé plusieurs fois ; il faut foncer la nuance d'autant plus que l'acidulation l'affaiblit toujours un peu.

ENCRE ET CRAYON (Planche II)

La lithographie au crayon présente quelque chose de moins dur, de plus moelleux que la lithographie à

— 153 —

la plume, mais les lignes sont plus grosses, moins nettes et moins distinctes, ce qui peut être un inconvénient pour certains travaux d'histoire naturelle, mais elle convient très bien pour les champignons, les oiseaux, etc.; c'est pour ce motif que l'on emploie très souvent dans le même dessin la plume et le crayon. Les lignes les plus saillantes sont faites à l'encre et les autres ainsi que les ombres sont au crayon. Les lettres et les chiffres se font ordinairement à l'encre. La pierre grainée prend facilement l'encre qui paraît s'étendre plus ou moins de chaque côté du trait comme sur du papier buvard, cet effet disparaît un instant après et le trait reste net mais moins fin que sur la pierre polie. Lorsque l'on a des noms à écrire à l'encre au-dessus ou au-dessous des dessins, on peut avoir des traits aussi fins que sur la pierre polie en enlevant le grain ; pour cela on frotte l'endroit avec un morceau de pierre ponce ou, s'il y a peu de place, on y répand de la pierre ponce en poudre et l'on frotte avec un petit morceau de bois.

Obs. — Les dessins au crayon de la planche II sont faits le premier et le cinquième entièrement au crayon, tandis que dans les nos 2, 3 et 4, j'ai fait les traits à l'encre.

CORRECTIONS

Les corrections sont beaucoup plus difficiles à faire que pour la lithographie à la plume. La pierre étant grainée, le grattoir enlève facilement le grain

et le crayon disparaît, mais alors il faut refaire à l'encre la partie enlevée, ce qui lui donne un aspect différent, ou la regrainer en y répandant du sable fin

— 154 —

et frottant avec un morceau de verre, par exemple avec le bouchon d'une carafe. Si la partie à corriger n'a que peu d'étendue on peut enlever le crayon par petits coups de pointe de grattoir qui, s'enfonçant dans la pierre, forme un petit grain sur lequel on peut repasser le crayon ; c'est long et assez difficile pour bien réussir. Voici un procédé que je n'ai pas essayé : on fait dissoudre de la potasse caustique dans deux fois son volume d'eau, puis à l'aide d'un pinceau formé de charpie on l'étend, en frottant un peu, sur la partie à effacer en prenant soin de ne pas déborder, une heure après on enlève la potasse avec une éponge humide ; il est souvent utile de recommencer l'opération, puis on lave à l'eau et on laisse sécher. Autre procédé : on fait mettre la pierre à l'encre de conservation, on enlève ensuite les parties à supprimer avec un tampon de linge ou un pinceau trempé dans l'essence, on lave et on y passe un mélange d'acide acétique et d'eau, on lave encore, on laisse sécher et on refait le dessin, puis on y répand de la gomme acidulée. Le meilleur procédé, quand on peut l'employer, c'est de faire les corrections avant le grattage et d'enlever ensuite ce qui est de trop.

TIRAGE

Le tirage des travaux au crayon n'est pas si facile que le tirage des travaux à la plume, on se sert ordinairement de papier non collé parce qu'il prend mieux l'encre d'impression. Dans toutes lithographies on travaille à la plume, mais le travail au crayon est devenu rare en province ; à Caen, par exemple, dans les lithographies les plus importantes, on ne

— 155 -

fait pas de crayon. Il en résulte que vous rencontrez beaucoup plus de difficultés pour faire tirer vos planches, les ouvriers n'ont pas l'habitude de ce travail et ils se servent de la même encre d'impression que pour la plume, tandis qu'elle devrait être un peu différente. Pour ces divers motifs, vous obtenez un travail moins bon ; c'est ce qui a eu lieu pour les planches II et III contenant crayon, plume, gravure et autographie qui ont été tirées ensemble d'une seule fois sur la même pierre.

GRAVURE SUR PIERRE (Planche III)

La gravure lithographique diffère de la lithographie à la plume et de la lithographie au crayon en ce que les dessins sont gravés dans la pierre.

CHOIX ET PRÉPARATION DE LA PIERRE

On doit choisir une pierre grise, dure, homogène, sans fissures. Le dressage et le polissage doivent être parfaits sans grains ni rayures parce qu'elles laisseraient des traces sur le tirage. On étend dessus à l'aide d'une éponge ou d'un pinceau une dissolution d'acide nitrique marquant deux degrès à l'aréomètre de Baumé, puis on la recouvre d'une couche de gomme arabique qui la rend imperméable aux corps gras, ensuite on la lave doucement avec une éponge imbibée d'eau. D'autres la préparent d'une seule fois en mélangeant l'acide nitrique et la gomme. Il faut que la couche de gomme soit légère pour pouvoir tracer facilement les lignes, si elle était trop épaisse les outils glisseraient au lieu d'entamer la pierre.

— 156 —

Quand elle est sèche on la colore en rouge avec de la sanguine ou en noir avec du noir de fumée en frottant doucement avec un tampon de coton ou avec la main.

Pour le décalque on se sert de sanguine, comme pour la lithographie à la plume, si la pierre est coloriée en noir, et de noir de fumée si elle est coloriée en rouge.

EXÉCUTION

Les graveurs se servent de burins fabriqués avec des broches d'acier que l'on aiguise à la lime ou sur une meule et que l'on passe ensuite sur la pierre ; on emploie aussi les aiguilles de tailleur. On vend des burins en diamant, ils ont l'avantage de bien entamer la pierre sans s'émousser. La pierre étant coloriée, les traits formés par le burin apparaissent en blanc, on a soin d'épousseter avec le pinceau pour enlever la poussière produite par l'action des outils. Les traits ne doivent pas être trop creusés, le papier ne pourrait pénétrer au fond et ils n'apparaîtraient pas au tirage ; les grosses lignes se font en y revenant plusieurs fois avec une pointe fine ou avec un burin plus gros. Il faut éviter de laisser tomber sur la pierre des corps gras car le travail serait plus difficile le burin pouvant glisser, ou de l'eau qui dissolverait la gomme, l'entraînerait dans les traits et les empêcherait de prendre le noir. La pierre ne doit pas être plus froide que l'endroit où l'on travaille, car elle se couvrirait d'humidité qui dissoudrait la gomme. Avec la gravure, on obtient des traits plus fins qu'avec la plume, c'est en gravure sur pierre que sont faites

— 157 —

ordinairement les cartes de visite gravées dont les déliés sont si fins. La gravure est plus chère que le travail à la plume.

On fait quelquefois la gravure sur pierre à l'eau forte. On la recouvre du vernis de graveur et on trace le dessin à la pointe d'acier ou de diamant, en enlevant

le vernis sans entamer la pierre. On l'entoure ensuite d'une bordure en cire et on y répand de l'acide nitrique faible.

CORRECTIONS

Les corrections sont beaucoup plus difficiles à faire pour les dessins gravés que pour ceux exécutés à la plume. On efface avec un grattoir ou avec un morceau de pierre ponce taillé en pointe de manière à ce qu'il n'y ait pas de trou, mais une concavité peu apparente et insensiblement atténuée. Il faut ensuite aciduler l'endroit gratté et le gommer, le noircir ou le rougir et refaire les traits supprimés. Si la gomme pénétrait dans les traits on y repasserait la pointe.

OBSERVATIONS

Si, au lieu d'exécuter vous-même le travail sur pierre à la plume, au crayon ou au burin, vous le faites faire par un ouvrier, vous pouvez faire sur le papier les ombres au crayon, ce qui est plus facile et beaucoup plus prompt. Quant aux principaux traits, je vous engage à les faire toujours à l'encre pour qu'ils soient très distincts. — Il n'est pas possible d'indiquer ce que peut coûter une planche en lithographie sans avoir vu le dessin ; le travail peut être beaucoup plus long pour l'une que pour l'autre de deux planches de même grandeur.

— 158 —

ZINCOGRAPHIE

La zincographie consiste à dessiner sur zinc au lieu de dessiner sur pierre. Le zinc étant préparé, on procède de la même manière que sur la pierre pour dessiner à l'encre, au crayon ou au burin. Si l'on veut faire d'abord une esquisse on emploie le crayon Conté ou la sanguine, jamais le crayon à mine de plomb. Pour le tirage, on fixe la feuille de zinc sur une pierre ou sur un bloc en fonte et on se sert des mêmes machines que pour la lithographie. L'avantage du zinc est de coûter moins cher que la pierre et de n'être pas encombrant si on veut le conserver. Je n'ai pas travaillé sur zinc. La maison Monrocq, rue Suger, 3, vend du zinc tout préparé.

AUTOGRAPHIE SUR PIERRE (Planche III)

L'autographie consiste à dessiner sur du papier spécial (papier autographique) avec une encre spéciale (encre autographique), à décalquer sur une pierre lithographique et à faire le tirage comme pour la lithographie.

Le papier autographique est un papier ordinaire dont une des faces est recouverte d'une couche de colle gélatineuse ou féculente.

L'encre autographique est composée des mêmes

matières que l'encre lithographique, mais dans des proportions différentes. On augmente la quantité de gomme laque et de cire et on diminue celle du noir de fumée que l'on supprime quelquefois.

L'écriture et le dessin se font sur papier autogra-

— 159 —

phique de la même manière que sur le papier ordinaire, on ne dessine pas à l'envers comme pour la lithographie. Le dessin est d'abord esquissé au crayon à la sanguine, on répand ensuite sur le papier, avec un pinceau et aussi également que possible, une petite quantité de sandaraque en poudre impalpable et on le secoue pour le débarrasser de ce qui n'y est pas adhérent.

Evitez de poser les mains sur le papier autographique, couvrez-le d'une feuille de papier pour servir de sous-main, n'employez jamais de plumes ayant servi à l'encre ordinaire, car l'encre autographique pourrait être décomposée. Pour les corrections, on efface à la gomme et on met un peu de sandaraque ayant de refaire la partie enlevée.

Le décalque sur pierre doit se faire le plus tôt possible, dans le délai de deux jours en été et d'une semaine en hiver. Quant à l'exécution du décalque, la préparation de la pierre et le tirage, c'est l'affaire de l'imprimeur. Les planches en autographie sont moins nettes que celles qui ont été dessinées directement sur pierre par un lithographe de profession, mais elles coûtent beaucoup moins cher à l'auteur qui n'a à payer que le papier et le tirage.

L'autographie, dont je viens de parler, est l'ancienne autographie, on ne peut se servir que d'encre. Depuis quelques années on fait de l'autographie à l'encre lithographique et au crayon lithographique ou entièrement au crayon. Pour cela, on se sert d'un papier spécial grainé, dont on fabrique 3 numéros, le n° 1 à grain très fin et le n° 3 à gros grain ; c'est du n° 2 dont je me suis servi pour dessiner, à l'encre

— 160 —

et au crayon lithographiques, l'autographie de la planche III ; il ressemble assez à l'échantillon n° 2 de la planche I, mais le grain est moins saillant et le papier moins épais pour faciliter le décalque. Avec le n° 1 le décalque se fait moins bien, avec le n° 3 il est plus difficile de faire des lignes fines. Le prix d'une feuille de 49 cent. sur 64 est de 2 fr. 50 chez Brancher et chez Pasque, ce dernier vend des demifeuilles à 1 fr. 25. — Il y a des papiers à carreaux et des papiers à lignes, le dessin est facile sur le grainé, plus difficile sur le ligné. — On se sert quelquefois de papier transparent à grain (2 fr. la feuille chez Brancher), ce qui évite le décalque sur papier.

Quoique l'on ait employé le crayon, le décalque peut se faire sur pierre polie; on mouille le dos du papier avec de l'eau chaude. Avec de bon papier on obtient un résultat presque aussi bon qu'en dessinant directement sur pierre.

AUTOGRAPHIES DIVERSES

On a inventé un grand nombre d'appareils plus simples que l'autographie sur pierre et dont tout le monde peut se servir :

Dans la presse Ragueneau la pierre est remplacée par une plaque métallique ; dans le polygraphe et le vélotygraphe, c'est une plaque gélatineuse ; dans l'autocopiste noir, un parchemin recouvert d'un enduit spécial, etc. Les plumes et les crayons électriques tracent des traits formés d'une suite de petits trous très rapprochés, au travers desquels passe l'encre pour les reproduire sur une feuille placée

— 161 —

au-dessous, etc. — Tous ces appareils sont plus ou moins bons pour imprimer des étiquettes et des circulaires, car avec quelques-uns d'entre eux on peut tirer un grand nombre d'exemplaires ; ils sont inférieurs à l'autographie sur pierre pour ce qui concerne le dessin ; je crois que le meilleur est l'autocopiste noir. Tous sont accompagnés d'instructions indiquant la manière de s'en servir.

REPORTS

Ce serait ici que je devrais parler des reports, mais c'est le travail de l'imprimeur et non du dessinateur; je n'en dirai que quelques mots. Le report consiste à tirer sur papier spécial (papier de chine, etc.), une épreuve d'un dessin ou de caractères d'imprimerie et à les décalquer sur pierre ou sur zinc.

L'imprimeur-lithographe fait souvent des reports pour réunir sur une même pierre des dessins faits sur plusieurs et ne faire qu'un seul tirage de tout ; la gravure de la planche III a été reportée pour la tirer en même temps que les autres lithographies. On emploie fréquemment les reports pour transporter sur pierre des gravures en creux parce que l'impression lithographique est moins chère que l'impression en taille-douce.

PHOTOGRAVURE

Par le mot Photogravure on entend les divers procédés qui consistent à photographier un dessin, à le reporter sur une plaque métallique et à le graver

11

— 162 —

en relief ou en creux : Gillotage, Similigravure, Héliogravure, etc.

La gravure en relief a l'immense avantage de pouvoir être tirée par tout imprimeur, soit en planches distinctes, soit intercalée dans le texte, tandis que la gravure en creux doit être tirée en taille-douce, mode d'impression qui coûte beaucoup plus cher et que l'on ne peut faire exécuter que dans quelques grandes villes, ou bien en faire un report et tirer en lithographie.

Photogravure en relief

La photogravure en relief a été inventée par Gillot père en 1867, il l'avait appelée gravure panicographique, nom abandonné aujourd'hui pour celui de Gillotage qui rappelle l'inventeur. Ce n'est que depuis une vingtaine d'années qu'elle a été employée et elle a pris promptement une très grande extension.

La photogravure en relief comprend le Gillotage (dessins sur papier ordinaire au trait ou au pointillé à l'encre et sur papier spécial au crayon avec demiteintes) et la Similigravure (dessins divers et lavis).

GILLOTAGE

1° Dessin au trait à l'encre (Planche IV). — Il doit être exécuté sur du papier blanc bien collé et d'une pâte homogène ; il faut rejeter celui qui peluche ou boit aux endroits grattés, ce qui rendrait les corrections défectueuses ; c'est le bristol qu'on emploie généralement. On ne trouve souvent en province qu'un bristol mal collé à l'intérieur et qui devient pelucheux et buvard dès qu'on le gratte, ne vous en

— 163 —

servez pas. Le bon bristol (échantillon 1, planche I) ne coûte que 20 centimes. Le papier à grain gros rend là photographie plus difficile. Le décalque se tait à la mine de plomb, à la sanguine ou au bleu. Il faut avoir bien soin d'enlever la sanguine qui dépasserait les traits à l'encre, car la photographie l'indiquerait ; c'est très facile en frottant le dessin avec de la mie de pain pas trop frais ; pour le bleu il n'y a rien à craindre.

Les dessins sont faits entièrement à la plume et ne doivent consister qu'en traits, hachures ou pointillé ; les plumes doivent être très fines (voir p. 116) et l'encre de chine très noire formant des traits bien distincts. J'ai dit (page 121) que je préférais ordinairement pour les ombres fortes les lignes fines très rapprochées aux grosses lignes ; ici on devra faire les lignes plus grosses, car elles pourraient se confondre à la gravure si elles étaient trop rapprochées.

Les différentes transformations que subit le dessin par la photographie, le report et l'encrage tendent à

élargir les traits, ils doivent être très fins et bien marqués. Pour remédier à cet inconvénient, on fait les dessins une demie fois, une fois ou deux fois plus grands, le photograveur les réduit à la dimension que vous lui indiquez et cela sans augmentation de prix. Avec un dessin plus grand on rend plus nettement les petits détails et la réduction atténue les défauts des lignes ; c'est là un précieux avantage que l'on ne peut obtenir qu'avec les procédés de reproduction photographique. Lorsqu'il s'agit de dessins faits au microscope, il faut avoir soin de ne pas indiquer le grossissement du dessin, mais celui que

— 164 —

reproduira la gravure réduite. Les dessins pour la photogravure exigent une très grande propreté, la photographie reproduisant fidèlement toutes les taches, mettez une feuille de papier sous votre main. Les corrections doivent être faites avec le plus grand soin, car le moindre défaut se trouve reproduit et devient souvent plus apparent. Les grattoirs varient de forme depuis le petit grattoir du lithographe jusqu'à la lame allongée du grattoir ressemblant à un scapel, chacun prendra l'outil dont il se servira le mieux. On finit avec la gomme et on lisse la place grattée en frottant avec un corps dur et poli,

par exemple le manche du grattoir. Il est préférable, quand cela est possible, de corriger avant de gratter, on efface ensuite ce qu'il y a de trop et on n'a pas à craindre les bavochures.

Il y a trois manières de faire les corrections : 1° en grattant le dessin, ce qui est facile sur le bristol dont je donne un spécimen

(Planche I, n° 1) puisqu'on peut le gratter presque impunément comme le prouve la figure 2 qui a été effacée complètement et refaite au même endroit. — 2° en recouvrant le dessin mal fait d'une ou plusieurs couches de gouache (1) assez épaisses

(1) On appelle gouache une peinture blanche délayée à l'eau gommée, on la vend toute préparée dans de petits flacons de 50 centimes.

— 165 —

pour que les traits ne se voient plus ; la figure 3 a été refaite sur gouache. — 3° en redessinant la partie mauvaise sur un morceau de papier mince, que l'on gomme en dessous comme les timbres-postes et que l'on colle sur le dessin à remplacer ; on atténue les bords du papier avec le grattoir pour diminuer la saillie qui n'apparaîtra pas à la photographie

; la figure 4 a été collée sur le bristol.

De ces trois procédés, le second n'est pas à recommander parce que le dessin sur gouache est plus difficile que sur papier ; le premier est le plus expéditif quand il n'y a qu'une petite étendue à effacer, autrement c'est le troisième qu'il faut choisir. Vous voyez que les figures 2, 3 et 4 ne diffèrent pas ou très peu de la figure 1 qui n'a pas été corrigée et que, par conséquent, la photogravure permet de faire des corrections.

Lorsque le dessin a été reporté sur zinc, le graveur creuse toutes les parties non dessinées en plongeant la plaque, à plusieurs reprises, dans de l'acide nitrique faible et le dessin apparaît en relief et à rebours ; de cette manière, il se trouve sur le tirage dans le sens du modèle.

La lame de zinc d'une épaisseur de 2 millimètres est montée sur une planche de bois de 21 millimètres pour être de même hauteur que les caractères d'imprimerie ou ordinairement un peu plus basse afin de pouvoir s'en servir dans le cas où ces caractères seraient un peu plus petits par usure ou autrement ; on l'élève exactement à leur niveau en posant dessous une feuille de papier plus ou moins épaisse. Il ne faut donc pas s'étonner si l'épreuve d'un cliché

— 166 —

intercalé dans le texte n'est pas bonne, car l'imprimeur ne le calera que pour le tirage.

Je préfère ne pas tracer de cadre autour des planches ; il en résulte une petite économie puisque la plaque gravée se paie au centimètre carré et qu'elle est coupée à 2 millimètres des bords du dessin et, si l'on veut les publier dans un autre ouvrage un peu plus petit ou un peu plus grand, elles paraissent différer moins de ces formats en diminuant ou en augmentant la grandeur des titres. Puisque les clichés se paient au centimètre carré et qu'il n'y a pas ou très peu de différence de prix entre un cliché clair et un cliché très chargé, il y a avantage à serrer les dessins sans toutefois arriver à la confusion, et à faire mettre par l'imprimeur, en caractères typographiques, les titres et noms à placer au haut ou au bas du dessin.

Le tirage des clichés obtenus par le gillotage peut être fait par tout imprimeur et sur toutes espèces de papier, soit intercalés dans le texte, soit en planches distinctes ; le papier glacé et surtout le papier couché uni conviennent très bien pour ces planches. Si vous avez plusieurs planches, faites en tirer 2, 4 ou 8 à la fois sur la même feuille, que vous pliez ensuite comme une feuille de texte.

Le prix des clichés a diminué beaucoup ; il y a 20 ans, on les payait 20 à 25 centimes le centimètre

carré, aujourd'hui ils sont mieux faits et ne coûtent que 5 à 6 cent. (Fernique), 6 cent. (Ruckert), 6 à 8 cent. (Gillot). Le prix courant est de 6 cent. avec un minimum de 3 à 4 fr. suivant les maisons. Barbier et Paulin, à Nancy, n'ont demandé à M. Çardot

— 167 —

que 4 cent. pour un certain nombre de planches assez grandes à faire à la fois. — La photogravure sans demi-teintes est généralement bien faite. — En plus du spécimen de la planche IV, les figures des pages 129 et 169 sont du gillotage à la plume.

Le naturaliste n'a pas à craindre l'usure du cliché, les livres d'histoire naturelle n'étant pas ordinairement tiré à un assez grand nombre d'exemplaires. Un de mes clichés a servi pour un tirage de 10,000 et il est encore bon.

Le gillotage est le procédé le moins cher de tous si l'on n'est pas lithographe et il est toujours moins cher quand il s'agit de petits dessins ou d'un tirage nombreux.

2° Dessin à la plume ou au crayon, ombré au crayon (Planches IV et V). — Si vous ombrez au crayon sur du papier lisse les teintes légères disparaîtront au tirage, vous ne pouvez arriver qu'à avoir un à plat noir uniforme sur toute la surface en ombrant très fort. Il faut, pour obtenir des demiteintes, que le dessin soit interrompu par de petits intervalles de manière à produire un pointillé très serré ; on y arrive au moyen des papiers-procédés. Ce sont des papiers couchés et gaufrés, c'est-à-dire qu'ils sont recouverts d'un enduit et présentent d'un côté des saillies formées par des points allongés (papier graine, échantillon n° 2 de la planche I) ou des lignes (papiers lignés, éch. nos 3 et 4). Les uns sont blancs et les autres sont gris, de là la distinction en papiers-procédés blancs et en papiers-procédés fris. Les grains sont formés de lignes courtes et irrégulières. Les lignes sont rapprochées et parallèles,

— 168 —

toutes dans le même sens ou se croisant à angle droit ou obliquement. La teinte grise est obtenue par l'impression , perpendiculairement ou obliquement sur les saillies , de lignes noires (papier ligné) ou de points allongés (papier graine). — Ces papiers sont fabriqués par Gillot, rue Madame, 79 ; la collection se compose de 8 nos dont 5 blancs et 3 gris ; le prix de la feuille de 56 cent. sur 38 est de 2 fr., il y a sur plusieurs numéros des marges inutilisables qui réduisent le format de 8 ou 10 cent. sur la longueur et de 5 ou 6 sur la largeur.

Ces papiers permettent l'emploi de crayons à mine charbonneuse (crayons Conté et crayons Wolff) et à mine grasse (crayons lithographiques, voir p. 150) ;

c'est là un avantage, les ombres se font plus facilement et plus promptement au crayon qu'à la plume ; on ne doit jamais employer les crayons à mine de plomb pour les dessins destinés à la photographie. Les Wolff marqués B, BB et BBB sont très bons, ils se vendent 30 et 40 cent. pièce ; ils sont moins fragiles que les crayons lithographiques, mais ils ont le grave inconvénient de s'effacer facilement et, lorsque l'ombre est noire, le moindre frottement en entraîne une partie en dehors du dessin et forme sur le papier un voile qu'il faut effacer avec soin ; c'est pour ce motif que je préfère les crayons lithographiques.

J'ai dit que l'on pouvait réduire plusieurs fois les dessins à la plume ; il n'en est pas de même des dessins au crayon sur papier-procédé, la réduction ne doit pas dépasser un tiers, comme le prouvent les figures ci-jointes. La figure 1 est réduite de un tiers

— 169 —

et la figure 2 de moitié ; vous voyez que dans cette dernière les ombres et les traits faibles ont en

partie disparu, c'est très visible dans les feuilles supérieures.

Le décalque se fait à la sanguine ou au bleu, la mine de plomb marque plus difficilement sur ces papiers; la photographie reproduisant la sanguine, il faut avoir soin de l'enlever avant d'ombrer, après le tracé à l'encre ou au crayon lithographique, en frottant le dessin légèrement avec de la mie de pain

— 170 —

ou de la gomme. Si l'on se sert du crayon Wolff on doit décalquer en bleu (la photographie ne le reproduit pas) parce que la mie de pain l'effacerait en même temps que la sanguine et pourrait en entraîner dans les creux du papier, ce qui donnerait un mauvais cliché; le crayon lithographique, dans la composition duquel entrent des corps gras, adhère au papier et résiste à l'effaçage.

Il est préférable de faire à la plume les traits ou au moins les principaux, les contours sont plus nets ; on ombre ensuite au crayon. Les traits se font facilement sur le papier grainé blanc, mais ils sont plus difficiles à faire réguliers sur le papier ligné. Lorsque le trait coupe les lignes à angle droit il se compose d'une suite de petits zigzags, peu visibles si le dessin a été réduit et il est assez régulier ; s'il les coupe sous un angle peu ouvert, il est difficile de les traverser à l'endroit convenable, car la plume ou le crayon tendent à les suivre. On peut, si l'on a des blancs brusques à faire, comme cela arrive dans les paysages, faire une teinte au crayon partout et ensuite enlever au grattoir ce qui doit être en blanc ; c'est un procédé très prompt, le grattoir enlevant facilement l'enduit

du papier. On ne doit pas employer l'estompe pour ombrer, le crayon pénétrerait dans les interstices et cela produirait le même effet que si c'était du papier uni.

Les dessins sur papier-procédé gris se font de la même manière que sur le blanc, les blancs s'obtientiennent avec le grattoir ; on peut n'enlever qu'une partie du grisé et atténuer seulement la teinte ; le blanc des figures 1 et 5 de la planche V a été obtenu

— 171 —

de cette manière ; on pourrait aussi employer la gouache. Un coup de grattoir pour former une étroite ligne blanche autour des figures les fait mieux ressortir, c'est ce que j'ai fait à toutes les figures de la planche V. Ces papiers gris conviennent surtout pour le paysage, le dessinateur peut en tirer un excellent parti, il y a des papiers à teintes dégradées pour les dessins du ciel ; avec un grattoir à dents de scie on peut faire des hachures en blanc, etc.

Les corrections sont assez faciles si le dessin est fait au crayon Wolff, on peut l'effacer avec la mie de pain ou la gomme sans modifier le papier. Avec le crayon lithographique et avec l'encre on est obligé d'employer la gomme grattoir ou le grattoir qui enlève plus ou moins le relief et l'on obtient plus qu'un mauvais résultat. On pourrait refaire les ombres à l'encre en pointillé, et avec des traits fins si le papier est gris.

Le prix de la gravure d'un dessin sur papier procédé est le même que celui de la gravure sur bristol ou seulement très peu plus élevé.

Obs. — Les figures 1 et 2 sur papier graine blanc sont ombrées au crayon Wolff et les fig. 3, 4 et 5 au crayon lithographique. — Les fig. 1 et 2 sur papier ligné gris sont ombrées au crayon lithographique et les fig. 3, 4, 5 au crayon Wolff.

SIMILIGRAVURE (Planche V)

Dans le gillotage on ne peut pas employer le lavis parce qu'il ne donnerait qu'un à plat au tirage et pas de demi-teintes ; si l'on fait du lavis sur papierprocédé, l'encre pénètre dans les interstices et pro-

— 172 —

duit le même effet que sur papier uni ; il faut de petites solutions de continuité. Pour les obtenir, on a interposé entre le cliché photographique et la plaque de zinc une trame ou réseau qui forme sur toute la surface du zinc un pointillé gris.

Le dessin doit être fait sur papier à grain fin, le graveur Dubray a trouvé que le Wathman que j'avais employé constituait une difficulté de reproduction

photographique à cause de son grain, qui cependant est assez fin mais plus gros que celui du bristol dont je donne un spécimen planche I. Le papier lisse et glacé convient bien pour la photogravure, mais les lavis y sont plus difficiles, servez-vous du bristol à grain fin. Pour le lavis, vous pouvez délayer dans un godet de l'encre de Chine en bâton ou tout simplement ajouter de l'eau à l'encre de Chine liquide, c'est ce que j'ai fait. — Les corrections se font comme pour le gillotage sur bristol.

La gravure en simili peut présenter deux aspects très différents. Dans le premier procédé, le plus employé parce qu'il est le moins cher, les figures d'une planche sont réunies par un fond grisé qui couvre la planche entière, les figures de même que les intervalles qui les séparent, comme on le voit aux figures 2, 3 et 4. Dans le second procédé, le graveur dégage les figures de ce grisé, elles apparaissent alors plus nettes, tel est le cas de la figure 1.

Le grisé couvrant tout le dessin, les teintes faibles tendent à se confondre avec lui et les blancs que le dessinateur indiquerait dans l'intérieur des figures seraient un grisé, comme cela a eu lieu pour la fig. 1 ; c'est là un inconvénient. On peut retoucher à l'outil

— 173 —

(après la plaque de zinc faite), m'écrit M. Dubray, pour obtenir les blancs que l'on désire ; il n'y a pas moyen de bien les indiquer au dessin, les explications de ce genre sont à faire en marge du dessin.

Le prix du cliché, avec grisé autour des dessins, est de 12 centimes le cent. carré avec un minimum de 14 fr. (Dubray) ; le cliché contenant les figures 2, 3 et 4 m'a coûté 14 fr. Si le grisé est enlevé autour des dessins, le prix est de 16 centimes le cent. carré (Dubray) pour un dessin d'une certaine grandeur ; le cliché de la figure 1 m'a coûté 8 fr. Le prix est de 15 à 20 centimes le cent. carré avec un minimum de 15 à 20 fr. (Gillot). Pour les petites figures, la similigravure est plus chère que la gravure sur bois.

La similigravure est employée principalement pour la reproduction de photographies de monuments, etc., pour des catalogues et des journaux illustrés tirés à un assez grand nombre d'exemplaires, mais elle l'est beaucoup moins que la gravure sur bois.

PHOTOGRAVURE EN CREUX

La photogravure en creux, appelée souvent héliogravure, est d'un prix beaucoup plus élevé que le gillotage. Les dessins doivent être faits plus grands comme pour les autres procédés, les traits à l'encre de Chine et les ombres au pinceau également à l'encre de Chine ou au crayon. La maison Dujardin fait de beaux travaux en héliogravure ; le prix d'une planche du format de cette brochure serait de 75 fr. pour le

cliché et 25 fr. pour le tirage à 1000 exemplaires.

La photogravure en relief peut être tirée à part ou

— 174 —

intercalée dans le texte, ce qui est souvent un avantage précieux ; il n'en est pas de même de l'héliogravure en creux qui doit former des planches à part.

Elle est employée pour l'illustration de certains ouvrages de prix, par exemple pour la reproduction des monuments d'après photographies.

PHOTOLITHOGRAPHIE

La photolithographie est très employée pour la reproduction de dessins de grande dimension : cartes géographiques et topographiques, plans, etc. Le dessin est photographié puis reporté sur une pierre lithographique ou sur du zinc recouvert d'une substance sensible à la lumière ; c'est le zinc que l'on emploie ordinairement (photozincographie). Ce procédé a un avantage sur la lithographie, c'est de permettre de faire les dessins plus grands, la photographie les réduit à la grandeur voulue et les traits deviennent plus fins ; il coûte moins cher si l'auteur ne fait pas lui-même la lithographie. Le tirage se fait comme pour la lithographie et la zincographie dont j'ai parlé. C'est par la zincographie (p. 25) que l'on imprime les cartes de l'état-major vendues au public à très bas prix.

AUTOGRAVURE

C'est la gravure sans photographie obtenue par le décalque d'un dessin sur pierre lithographique (V. autographie, p. 158) et un report sur zinc de l'épreuve lithographique, ou plus simplement le

— 175 —

décalque direct du dessin sur zinc, gravé ensuite à l'acide nitrique. — Ce procédé est, je crois, peu usité, il doit coûter presque aussi cher que le gillotage et donner un résultat moins bon ; je n'en ai pas pas fait faire.

PHOTOCOLLOGRAPHIE (Planche VI)

La photocollographie est appelée aussi phototypie, héliotypie, autotypie, etc., je préfère le premier nom parce qu'il indique que c'est une impression sur colle.

La photocollographie se rapproche beaucoup plus de la lithographie que de la photogravure. Le cliché n'est pas gravé, c'est une couche continue de gélatine bichromatée ; sous l'influence de la lumière elle acquiert la propriété de repousser l'eau, tandis que

les parties non insolées la retiennent. Il en résulte que si on soumet un cliché mouillé à l'impression, les parties insolées, c'est-à-dire le dessin, retiendront l'encre et les parties mouillées correspondant aux blancs la repousseront.

Les dessins doivent être faits plus grands, les traits à la plume et les ombres au pinceau ou au crayon. Je me suis servi d'un papier lisse et très blanc que m'a donné Bellotti, il convient très bien, dit-il, pour la photographie, mais si l'on avait des grattages a faire je le trouverais bien inférieur au bristol.

Les planches en photocollographie ressemblent assez à des photographies, elles produisent un bel effet. Les figures sont entourées d'un grisé, ordinairement léger; les teintes faibles et les demi-teintes se

— 176 —

confondent, du moins en partie, avec ce grisé, c'est là un inconvénient ; si l'on veut les faire ressortir le grisé devient plus foncé et le résultat n'est pas meilleur. Le grisé couvrant toute la planche, il ne peut y avoir de places complètement blanches, mais le grisé peut être très léger.

Les clichés sont d'un prix très peu élevé, c'est le tirage qui est coûteux parcequ'il faut l'interrompre souvent pour mouiller le cliché avec de l'eau glycérinée. Bellotti prend 3 fr. pour un cliché du formai de cette brochure et 60 fr. pour le tirage de 1000 exemplaires ; Le Deley demande 70 fr. pour un tel travail et Longuet 120 fr. Ce dernier graveur fait aussi de magnifiques travaux en ce qu'il appelle de l'autotypie sur cuivre qui revient pour 1000 exemplaires au même prix (le cliché 50 fr. et le tirage 70 fr.) Le tirage de la photocollographie de la planche VI n'a pas été fait très régulièrement, comme cela arrive lorsqu'on ne mouille pas assez souvent; tous les exemplaires ne sont pas semblables.

Pour les petits dessins et les tirages nombreux la photocollographie est beaucoup plus chère que le gillotage, elle peut être aussi bon marché pour une grande planche et un tirage de 100 ou 200 exemplaires seulement. — Le tirage est fait avec des presses spéciales, par conséquent les gravures ne peuvent être intercalées dans le texte.

Le tirage étant très cher, j'ai demandé à M. Longuet s'il ne serait pas possible de faire le report sur pierre et, pour les petites planches, faire plusieurs reports sur la même pierre afin de tirer lithographiquement plusieurs exemplaires à la fois, ce qui serait une

— 177 —

grande économie. Voici la réponse que j'ai reçue de ce photocollograveur très connu : Le report sur pierre de la photocollographie a tenté de nombreuses

personnes. Je crois en principe que le résultat ne sera jamais obtenu car la pierre a un grain physique et la gélatine un grain chimique, ces grains sont d'ordre différent et non compatibles. A mon avis il faudrait pour réussir donner un grain à la préparation de gélatine, ce qui en principe est possible, mais il faudrait aussi avoir d'excellents reporteurs et ils deviennent très rares. M. Longuet ajoute : Il est d'usage constant en photocollographie, surtout depuis quelques années, de tirer autant que possible en feuilles pleines, ce qui s'obtient pour les petites images en réunissant des sujets différents ou semblables suivant le cas. Gela s'obtient, comme vous le supposez, en faisant la juxtaposition sur une glace, avant l'insolation, des différents clichés à reproduire.

M. Laynaud, dans la brochure la Phototypie pour tous qu'il vient de publier, prétend (p. 85) que le transport sur pierre est facile, mais alors il devrait être employé et le prix du tirage moins élevé ; il parle de retouche à faire sur la pierre, etc.

C'est sur le principe de la photocollographie qu'est établi l'autocopiste noir ; le parchemin, sur lequel on décalque l'écriture ou le dessin, a été recouvert d'une couche de gélatine bichromatée. Il est facile de se servir de cette presse, elle convient très bien pour l'impression des circulaires ; on peut imprimer 100 à 200 exemplaires et, au moyen de la poudre de report, toute copie fraîchement imprimée peut être transformée en un nouvel original qui

12

— 178 —

servira à d'autres tirages. Le prix varie de 25 à 135 fr. suivant la grandeur ; boulevard Poissonnière, 9, Paris.

GRAVURE SUR MÉTAUX A L'EAU FORTE ET AU BURIN

Le cuivre rouge et l'acier sont les métaux les plus employés. Les plaques de cuivre ont 2-3 millimètres d'épaisseur, le graveur les enduit d'un vernis, trace le dessin avec une pointe en enlevant le vernis jusqu'au cuivre, fait une bordure en cire autour de la planche et verse dessus de l'acide nitrique étendu d'eau qui creuse le cuivre partout où il a été mis à découvert par la pointe.

Les ombres se font aux traits, aux hachures ou au pointillé. Quelquefois la gravure est tout entière au pointillé, tous les traits étant formés d'une suite de points très rapprochés, ce qui lui donne un aspect spécial. Je n'ai vu aucun ouvrage français gravé au pointillé, mais cette gravure était autrefois assez répandue en Angleterre, les planches du second volume des Graminées de Parnell ont été gravées au pointillé.

Si, au lieu d'eau forte, on se sert d'un burin pour creuser les traits dans le cuivre, c'est la gravure au burin.

Vous faites le dessin comme vous voulez pourvu que tout soit distinct, que le graveur voie bien ce qu'il faut faire.

Le tirage en taille douce étant très cher, ordinairement on ne le fait pas directement sur la plaque, on

— 179 —

fait un report sur pierre pour tirer lithographiquement ; on peut faire plusieurs reports sur la même pierre et, par conséquent, tirer plusieurs exemplaires à la fois, ce qui est très économique pour les tirages nombreux.

Autrefois on employait souvent la gravure à l'eau forte pour les ouvrages d'histoire naturelle, actuellement on en fait peu ; la photogravure et la photocollographie l'ont remplacée. Il y avait à Paris, il y a 30 ou 40 ans, deux graveurs bien connus des botanistes : Pierre et Picard ; j'ai fait faire, en 1869, de la gravure chez le second. Je ne sais quels sont aujourd'hui les graveurs d'histoire naturelle.

GRAVURE SUR BOIS (Planche VI)

La gravure sur bois est connue depuis longtemps, on dit qu'elle était en usage chez les Chinois 300 ans ayant l'ère chrétienne. Elle a été, jusqu'à l'invention de la photogravure, la seule gravure en relief pour l'illustration des livres, elle est encore très usitée aujourd'hui et elle fournit de beaux travaux.

Autrefois, on faisait toujours directement son dessin sur bois, actuellement on dessine souvent sur papier et on fait photographier le dessin sur le bois revêtu d'une substance sensible à la lumière. Cette dernière manière présente un avantage, c'est que votre dessin reste intact et qu'il est très facile de vérifier si le graveur l'a bien rendu, tandis que, si le dessin est fait directement sur bois, il ne reste aucun moyen de vérification ; si le travail est mal fait, l'ouvrier vous

— 180 —

répondra qu'il a gravé exactement votre dessin et il vous sera impossible de lui prouver le contraire.

Les bonnes maisons ne veulent pas de photographies sur bois ou ne s'en servent que dans des cas spéciaux. Ce n'est pas, m'écrit le graveur Dubray, le moyen de faire bien et ceci pour plusieurs raisons : La photo sur bois, par suite de la préparation spéciale du bois, vient enlever certains effets du dessin et produit aussi dans le transport de la pellicule des déformations très sensibles. De plus, l'ouvrier éprouve

beaucoup plus de difficultés dans son travail et fera toujours mieux d'après un bois dessiné que photographié.

Le buis est le meilleur de tous les bois pour la gravure, on se sert aussi du cormier, du poirier, etc. ; c'est l'Asie-Mineure qui fournit les buis de grandes dimensions ; souvent on réunit ensemble, au moyen de chevilles à vis et à écrous, plusieurs morceaux de bois dont on unit et polit la surface comme si ce n'était qu'une seule planche ; l'ouvrier peut les démonter, les graver séparément et les remonter ensuite. Les planches de bois destinées à la gravure ont l'épaisseur des caractères d'imprimerie (23 mill.), elles reçoivent une préparation spéciale et une couche de blanc. Aujourd'hui, on grave le bois debout et non plus de fil comme autrefois. Il y a à Paris 3 ou 4 marchands de bois préparés pour la gravure, mais ordinairement le graveur se charge de vous le fournir tout préparé.

Vous maintenez avec la main gauche le bois dans la position que vous voulez et vous dessinez avec la main droite appuyée sur le bois recouvert de papier

— 181 —

ou sur une planche de même hauteur placée à côté. Si vous avez besoin de vous servir de la loupe, ce qui arrive souvent au dessinateur naturaliste, vous ne pouvez plus tenir le bois et, s'il est petit, il remuera. Voici comment je procède dans ce cas : je prends une planche de bois blanc de 23 cent. de largeur, d'environ 25 millimètres d'épaisseur (on en trouve de ces dimensions chez tous les marchands de bois). J'en scie 2 longueurs de 45 à 50 cent. chacune ; je fais, au milieu du côté de l'une, une entaille un peu plus grande que le bois à graver et je réunis les deux en clouant en-dessous en travers des bouts de planches minces ou de voliges ; je place mon buis dans l'entaille en mettant dessous un morceau de carton de 1, 2 ou 3 mill. pour qu'il arrive au moins au niveau de la planche, je le cale avec des morceaux de bouchon de liège et je dessine aussi facilement que sur une table; tout ce travail ne demande qu'un quart d'heure. La première condition pour bien dessiner, c'est d'être à son aise. Si l'on veut que le buis soit exactement au milieu de cette espèce de table, au lieu de faire l'entaille tout entière dans la même planche, on fait une demie entaille dans chacune.

Le dessin doit être fait à l'envers (voyez au chapitre lithographie, p. 145), mais vous êtres libre de le faire comme vous voudrez, à la plume ou au crayon dur, ordinairement au crayon, avec les ombres à l'encre de Chine ou au crayon, de manière que le tout soit nettement indiqué pour que le graveur comprenne bien. Je me suis servi du crayon Koh-I-Noor marqué HB, dur et noir.

Les corrections sont très difficiles parce que l'en-

duit blanc, dont le bois est recouvert, s'enlève trop facilement au moindre grattage ou même par le frottement de la mie de pain ou de la gomme. Si une ombre est trop forte, on peut la diminuer en donnant de petits coups de pointe du grattoir de lithographe, tenu presque perpendiculairement et sans le faire glisser.

Autrefois, on tirait directement sur le bois gravé, aujourd'hui on fait pour le tirage des clichés galvaniques appelés galvanos ; le bois est conservé pour obtenir de nouveaux clichés quand les premiers sont usés, la même gravure peut servir ainsi indéfiniment. Les galvanos ne sont pas chers et un seul suffit pour un tirage d'au moins 5,000 exeniplaires, celui qui a servi pour les figures de la planche VI m'a coûté 1 fr. 50 et j'ai payé 25 fr. pour la gravure y compris le buis.

Les graveurs sur bois sont très nombreux à Paris, le prix de la gravure varie suivant le travail qu'elle nécessite et l'habileté de l'ouvrier. Les bons graveurs font de très beaux travaux. Comme vous le voyez, la gravure sur bois bien faite coûte 8 ou 10 fois plus que le gillotage. Quand on a à tirer un grand nombre d'exemplaires, le prix du cliché est sans importance, aussi est-elle très employée pour les catalogues commerciaux, souvent assez grossièrement faits.

Les gravures sur bois présentent assez souvent un pointillé ressemblant au grisé de la similigravure, mais ce pointillé n'existe qu'aux endroits où il est utile, il n'occupe pas tout le dessin et ordinairement il n'est pas uniforme, c'est un des moyens de distinguer ces deux sortes de gravures.

CONCLUSION

Si vous dessinez convenablement et proprement, vous n'avez que l'embarras du choix pour illustrer vos publications; mais, si vous êtes maladroit et malpropre ou si vous avez seulement l'un de ces défauts, vous ne devez pas songer aux procédés de reproduction par l'intermédiaire de la photographie, car elle reproduit fidèlement toutes les irrégularités et toutes les saletés. Il ne faut pas cependant renoncer à publier vos dessins ; vous avez à votre disposition les procédés sans photographie et principalement la lithographie ; l'ouvrier qui fera vos dessins sur pierre corrigera vos défauts et ne fera pas attention à vos taches, vous aurez un bon tirage. — Tout le monde peut illustrer ses livres.

I
SPÉCIMENS DE PAPIERS

1

BRISTOL

Marque A L

2

PAPIER-PROCÉDÉ

blanc grainé

3

PAPIER-PROCÉDÉ

blanc ligné

4

PAPIER-PROCÉDÉ

gris ligné

Le n° 1 provient de la maison Sénée ; les nos 2, 3 et 4 de la maison Gillot.

LITHOGRAPHIES. Il

Crayon.

Plume.

LITHOGRAPHIES. III

Gravure.

Autographie.

GILLOTAGE

A LA PLUME
sur bristol

AU CRAYON
sur procédé blanc

FERNIQUE SC.

GILLOTAGE

AU CRAYON

sur procédé gris

SIMILIGRAVURE

1 sans grisé autour
2, 3, 4 avec grisé autour

VI

GRAVURE
sur BOIS

DUBRAY SC.

PHOTOCOLLOGRAPHIE
(Phototypie

BELLOTTI SC.

TABLE DES MATIÈRES

— 186 —

— 187 —

Pages

TRAVAUX ORIGINAUX

L'Imprimeur-Gérant,
E. LANIER.

Caen. — Imprimerie E. LANIER, 1 et 3, rue Guillaume. — B. 1225

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

ART. 28. — La cotisation annuelle des Membres correspondants est de T francs ; elle est de 13 francs quand ils demandent à recevoir les publications complètes de la Société (Bulletin et Mémoires).

Sommaire des derniers volumes de Mémoires :

T. XVII. — HOVELACQUE M., Recherches sur le Lepidodendron selaginoïdes Sternb. (165 p. , 61 fig. , 7 pl.). — LETELLIER Aug., Essai de statique végétale. — La racine considérée comme un corps pesant et flexible (89 p., 10 fig.). — BIGOT A., Contribution à l'étude de la faune jurassique de Normandie. — 1er Mémoire : sur les Trigonies (86 p., 10 pl.).

T. XVIII. - LIGNIER O., Végétaux fossiles de Normandie. — Structure et affinités du Benettites Morierei, Sap. et Mar. (78 p., 6 pl.). — DUBOSCQ O., La glande venimeuse de la

Scolopendre (41 p., 10 fig.). — LIGNIER O., Végétaux fossiles de Normandie. — II. Contribution à la flore liasique de Sainte-Honorine-la-Guillaume, Orne (32 p., 6 fig., 1 pl.). — A. BIGOT, Contribution à l'étude de la faune jurassique de Normandie. - 2e Mémoire : sur les Opis (39 p., 3 fig., 2 pl.).— LEGER. L.-Jules, Recherches sur l'appareil végétatif des Papavéracées, Juss. (432 p., 38 fig., 10 pl.).

Prix de chacun de ces volumes 20 fr.

AVIS

La Société possède encore en magasin un certain nombre de volumes

de son Bulletin ; elle les met en vente aux prix suivants ;

1re SÉRIE.

Tome I, 1833-56 4 fr.

» II, 1856-57 4

» III, 1857-58 (très rare). 7

» IV, 1858-59 (très rare). 7

« V, 1859-60 (très rare). 10

" VI, 1860-61 (rare) 6

» VII, 1861-62 rare 7

» VIII, 1862-63 (épuisé)

» IX, 1863-64 (épuisé)

» X, 1864-65 6 fr.

2e SÉRIE.

Tome I, 1865-66 8 fr.

» II, 1867 7

» III, 1868 6

» IV, 1868-69 6

Tome V, 1869-70 6 fr.
» VI, 1870-72 6
" VII, 1872-73 8
» VIII, 1873-74 7
» IX, 1874-75 (rare) 7
X, 1875-76 (épuisé)

3e SÉRIE.

Tome I, 1876-77 (rare) 6 fr.
Il, 1877-78 (très rare). 10
» III, 1878-79 7
» IV, 1879-80 (épuisé)
» V, 1880-81 (rare) 10 fr.
» VI, 1881-82 6
» VII, 1882-83 7
» VIII, 1883-84 11
» IX, 1884-85 6
» X, 1885-86 7

Les volumes de la 4e SÉRIE sont vendus chacun. 10 fr.
Pour toute demande d'achat , s'adresser à M. BIGOT . secrétaire , rue de Geôle, 28, à Caen (1).

(1) Afin de permettre à ses Membres de compléter leur collection, la Société leur accordera une réduction de 1/5 sur les prix ci-dessus.